

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Российский государственный университет
им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»

На правах рукописи



Ерофтеев Егор Вадимович

**РАЗВИТИЕ ИНСТРУМЕНТАРИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО
ОБОСНОВАНИЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
МОЩНОСТЕЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Специальность:

5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности)

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
доктор экономических наук, профессор
Тхориков Борис Александрович

Москва – 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МОДЕЛЕЙ ГЛОБАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФУНКЦИЙ.....	17
1.1. Эволюция глобального перераспределения производственных процессов.....	17
1.2. Классификация факторов, определяющих экономическую эффективность бизнес-процессов промышленных предприятий в рамках иншоринга.....	33
1.3. Глобальные тенденции трансформации производственных функций и локализации иностранных производств в Российской Федерации	51
ГЛАВА 2. АНАЛИЗ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЦЕПОЧЕК И ЛОКАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВ В ОТРАСЛЯХ ЭКОНОМИКИ РОССИИ.....	70
2.1. Механизмы локализации иностранных производств: инструменты, результаты и ограничения	70
2.2. Исследование перспектив иншоринга для предприятий медицинской промышленности	102
2.3. Методы оценки глобальной релокации производств: сравнительный и критический анализ	135
ГЛАВА 3. МЕТОДИЧЕСКОЕ И ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЛОКАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ.....	159
3.1. Методика анализа эффективности и трансформации бизнес-процессов при переносе производств из Китая в Россию	159
3.2. Практическая апробация методики оценки экономической эффективности и трансформации бизнес-процессов при переносе производственных мощностей	180

3.3. Организационно-экономический механизм внедрения методики и мониторинга эффектов локализации (иншоринга) на уровне предприятия и государства	228
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	251
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	253
ПРИЛОЖЕНИЕ А	274
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	275

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Современное развитие мировой экономики характеризуется нестабильностью глобальных цепочек создания стоимости, геоэкономической фрагментацией и усилением роли государств в регулировании размещения производственных мощностей. Модель глобальной оптимизации производств, основанная на офшоринге и международной специализации, все чаще ограничивается логистическими сбоями, валютной волатильностью, санкционными рисками и институциональной неопределенностью.

В этих условиях пересматриваются стратегии размещения производственных функций, усиливается интерес к решорингу, ближнему аутсорсингу (nearshoring), дружественному аутсорсингу (friend-shoring) и локализации производств в принимающих странах. Для Российской Федерации данные процессы особенно значимы в контексте импортозамещения, технологического суверенитета и устойчивости стратегически значимых отраслей промышленности¹.

В этой связи актуальность настоящего диссертационного исследования определяется следующими обстоятельствами. Во-первых, в условиях структурной перестройки международного разделения труда и трансформации глобальных цепочек создания стоимости возникает потребность в переходе от ситуативных управленческих решений к формализованным моделям оценки целесообразности переноса и размещения производственных мощностей. Современные решения о переносе производств все чаще выступают не только инструментом минимизации издержек, но и ответом на деглобализационные и геоэкономические ограничения, что повышает требования к их обоснованности на уровне фирмы и государства. Во-вторых, для Российской Федерации перенос производственных мощностей стратегически значимой продукции, размещенных более всего в Китайской

¹ Указ Президента Российской Федерации от 30.03.2022 г. № 166 «О мерах по обеспечению технологической независимости и безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации».

Народной Республики, не сводится к воспроизведению ранее существовавших производственных цепочек и требует комплексной оценки экономической эффективности, глубины локализации и трансформации бизнес-процессов. Отсутствие в настоящее время методически выверенных инструментов оценки приводит к фрагментарности решений и снижает результативность проектов локализации. В-третьих, действующие в Российской Федерации инструменты промышленной политики (особые экономические зоны, требования к уровню локализации продукции и иные меры государственной поддержки) оказывают существенное влияние на экономику проектов переноса производственных мощностей, однако их эффект неоднороден и зависит от отраслевой специфики, структуры импорта и уровня внешних рисков. Это обуславливает необходимость разработки методики, интегрирующей инструменты государственной поддержки в модель оценки эффективности проектов. В-четвертых, в условиях нестабильности внешней среды, включая валютные, логистические и регуляторные риски, применение статичных инвестиционных расчетов является недостаточным. Требуется использование комплексных аналитических подходов, объединяющих финансово-экономическую оценку, сценарный анализ и инструменты управленческой гибкости.

Исходя из этого, научная проблема заключается в том, что в условиях трансформации глобальных цепочек создания стоимости и усиления роли промышленной политики повышение эффективности переноса и локализации производственных мощностей стратегически значимой продукции в Российской Федерации затруднено при сохранении разрозненных подходов к оценке таких решений. Применяемые на практике методы, как правило, ориентированы на изолированную оценку финансовой эффективности, рисков или институциональных условий и не обеспечивают единой воспроизводимой процедуры интеграции аналитических результатов в управленческий контур принятия решений. В результате возникает методический разрыв между целями промышленной политики – импортозамещением, технологическим суверенитетом, повышением конкурентоспособности – и практикой

корпоративного выбора конфигурации переноса и локализации производственных мощностей.

В диссертационном исследовании в качестве инструмента преодоления указанного разрыва обосновано новое отраслевое экономическое решение – комплексная методика экономической оценки и повышения эффективности локализации производственных мощностей стратегически значимой продукции в РФ (иншоринг). Методика связывает расчет интегральной экономической эффективности и ресурсной результативности, параметры технологической и производственной кооперации, индикаторы импортозависимости и эффекты локализации с выбором оптимальной конфигурации размещения и глубины локализации в условиях неопределенности. Тем самым она формирует воспроизводимую основу для оценки и повышения эффективности хозяйственной деятельности предприятий и отраслей промышленности, а также для устойчивого развития промышленных комплексов за счет снижения внешней зависимости, роста внутренней добавленной стоимости и устойчивости производственных цепочек.

Степень научной разработанности темы исследования. Недостаточное количество обобщенных и систематизированных исследований, непосредственно посвященных комплексной оценке экономической эффективности и трансформации бизнес-процессов при переносе производственных мощностей стратегически значимой продукции, обусловило обращение к широкому кругу теоретических и эмпирических работ в смежных направлениях экономической науки.

Теоретические основы анализа пространственного размещения производства и международного разделения труда сформированы на базе классических и неоклассических теорий международной торговли и размещения факторов производства, представленных в трудах Б. Олина, П. Кругмана, Р. Вернона, Д. Рикардо, А. Смита, Э. Хекшера, а также в современных исследованиях Р. Болдуина, Э. Хелпмана, Э. Росси-Хансберга,

развивающих положения теории сравнительных преимуществ, жизненного цикла продукции, фирменной гетерогенности и пространственной концентрации экономической активности в условиях трансформации глобальных цепочек создания стоимости.

Институциональные и организационно-экономические аспекты принятия решений о конфигурации производственных цепочек и границах фирмы опираются на положения институциональной экономики и теории транзакционных издержек, разработанные Р. Коузом, О. Уильямсоном и развитые в работах М. Аоки, Б. Клейна, Д. Норта, Д. Ходжсона и др.

Вопросы конкурентоспособности национальных экономик и отраслей, а также анализа глобальных цепочек создания стоимости получили развитие в трудах П. Бамбера, Р. Болдуина, Г. Джереффи, М. Портера, Т. Стерджена, К. Фернандес-Старк и др., раскрывающих механизмы распределения добавленной стоимости и участия стран и компаний в глобальных производственных сетях.

Проблематика офшоринга и аутсорсинга как форм пространственной организации производства представлена в работах К. Гроссмана, Г. Хэнсона, Э. Хелпмана, Р. Феенстры, а также в исследованиях управленческих аспектов офшоринга и его диффузии в трудах Л. Балса, К. Янса, П. Мудамби, А. Пренсайпа, Ф. Сеси, Р. Стрейнджа, Д. Тиса, Э. Хартманна и др.

Вопросы решоринга, бэкшоринга и трансформации глобализации рассматриваются в работах А. Анкарани, Л. Ван ден Босше, Дж. Грея, Г. Орзеса, Д. Педролетти, К. Сковронски, Ф. Чиабуши и др., а также в аналитических исследованиях влияния геоэкономических и санкционных ограничений на устойчивость цепочек поставок.

Российский научный дискурс по проблемам реиндустриализации, импортозамещения и промышленной политики представлен трудами Т. Горкиной, Н. Зудина, А. Клепача, В. Кондратьева, М. Кузыка, Н. Смородинской, Ю. Симачева, А. Шаститко и др., в которых анализируются

институциональные условия, отраслевые ограничения и механизмы государственной поддержки промышленного развития.

Результаты исследований в области оценки инвестиционной эффективности, анализа рисков и управленческих решений при неопределенности, представленные в работах И. Ансоффа, А. Дамодарана, Г. Марковица, С. Майерса, У. Шарпа и др., а также в трудах по реальным опционам и сценарному анализу, легли в основу методического аппарата диссертационного исследования.

Несмотря на сложившейся высокий научный и прикладной интерес к обозначенной предметной области, на данный момент отсутствуют общие теоретические положения в области комплексной оценки экономической эффективности и трансформации бизнес-процессов при переносе производственных мощностей стратегически значимой продукции, что детерминирует научную проблему, предопределяет выбор темы, постановку цели и задач исследования.

Объектом исследования являются экономические процессы переноса и локализации производственных мощностей в условиях трансформации глобальных цепочек создания стоимости.

Предметом исследования являются организационно-экономические отношения, методы и механизмы экономического обоснования, оценки эффективности и выбора конфигурации переноса и глубины локализации производственных мощностей с учетом институциональных условий и внешней неопределенности.

Научная гипотеза – повышение экономической эффективности проектов переноса и локализации производственных мощностей стратегически значимой продукции в Российскую Федерацию (на примере КНР) и их устойчивости в отраслевом контуре возможно при применении комплексной методики экономического обоснования, интегрирующей инвестиционно-финансовую оценку, отраслевые индикаторы импортозависимости (локализации) и комплексные процедуры выбора, что обеспечивает учет

параметров промышленной политики и экономических последствий технологической и организационно-производственной перестройки в условиях высокой внешней неопределенности.

Цель диссертационного исследования заключается в разработке и научном обосновании комплексного методического инструментария экономического обоснования и оценки эффективности переноса и локализации производственных мощностей стратегически значимой продукции в Российскую Федерацию (на примере Китайской Народной Республикой), обеспечивающего сопоставление альтернатив конфигурации размещения и глубины локализации на основе интеграции инвестиционно-финансовых расчетов, отраслевых показателей импортозависимости и эффектов локализации, а также сценарно-опционного анализа в условиях действующих институтов промышленной политики и высокой неопределенности внешней среды.

Для реализации поставленной цели и подтверждения выдвинутой научной гипотезы в диссертационной работе поставлены следующие задачи:

- провести теоретический анализ эволюции офшоринга, рещоринга и иншоринга, а также современных моделей размещения производственных мощностей в контексте трансформации глобальных цепочек создания стоимости;
- систематизировать факторы, определяющие экономическую эффективность и устойчивость проектов переноса производственных мощностей стратегически значимой продукции;
- определить ключевые детерминанты эффективности иншоринговых проектов и выявить их влияние на результативность управленческих решений в условиях институциональных и рыночных ограничений;
- разработать систему показателей для оценки качества и глубины локализации производства, включая показатели стратегической значимости и импортозависимости;

- сформировать комплексный методический подход к оценке целесообразности переноса производственных мощностей, основанный на сочетании финансово-инвестиционного анализа, анализа чувствительности, сценарно-опционного моделирования и многокритериальных процедур выбора;

- разработать и обосновать организационно-экономический механизм внедрения разработанной методики в систему принятия управленческих решений, включающий поэтапный регламент (stage-gate) с контрольными точками принятия решений и инструменты мониторинга эффектов локализации.

Содержание диссертационной работы соответствует паспорту специальности ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации по специальности 5.2.3 «Региональная и отраслевая экономика», по пунктам областей исследования: 2.2. Вопросы оценки и повышения эффективности хозяйственной деятельности на предприятиях и в отраслях промышленности.

Теоретической и методологической основой исследования послужила совокупность накопленных научных знаний в области международной торговли и размещения производства, институциональной экономики и теории транзакционных издержек, теории конкурентоспособности и концепции глобальных цепочек создания стоимости; универсальных и общенаучных методов познания (анализ и синтез, индукция и дедукция, абстрагирование, классификация, системный и структурно-функциональный подходы); экономико-математических и инвестиционно-финансовых методов (дисконтирование денежных потоков, методы оценки инвестиционной эффективности (NPV, IRR), анализ чувствительности, сценарный и реальный опционный подходы); методов многокритериального анализа и оптимизационного моделирования; а также управленческих методов этапно-плюзового (stage-gate) проектирования и принятия решений, применительно к предмету исследования.

Эмпирическую базу исследования составили официальные статистические и аналитические материалы Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации, данные внешнеторговой статистики, отраслевые и аналитические обзоры, нормативно-правовые и программные документы Правительства Российской Федерации и федеральных органов исполнительной власти, включая материалы и документы, регламентирующие реализацию промышленной политики и процессов локализации производства (в том числе специальные инвестиционные контракты, режимы особых экономических зон, требования постановления Правительства Российской Федерации от 17 июля 2015 г. № 719 «О подтверждении производства российской промышленной продукции» (далее – постановление № 719), а также материалы профильных органов исполнительной власти, включая Министерство промышленности и торговли Российской Федерации. Дополнительно использованы материалы монографических исследований отечественных и зарубежных ученых, публикации научных конференций, данные профильных информационных ресурсов и результаты аналитической обработки информации, собранной автором в ходе исследования.

Научная новизна результатов диссертационного исследования включает разработанные и научно обоснованные методические положения по оценке экономической эффективности и управляемости переноса производственных мощностей стратегически значимой продукции в Российскую Федерацию, а также комплексный инструментарий трансформации бизнес-процессов промышленных предприятий, учитывающий институциональные условия промышленной политики и неопределенность внешней среды.

Научная новизна конкретизирована в следующих положениях, отражающих наиболее значимые результаты диссертационной работы, выносимых на защиту:

на основании теоретического и эмпирического анализа (1) выявлены и систематизированы ключевые тенденции трансформации глобальных цепочек

создания стоимости, связанные с переходом от офшоринговых моделей размещения производства к стратегиям решоринга и иншоринга, (2) обоснована оценка проектов переноса производственных мощностей по совокупности взаимосвязанных критериев «экономическая эффективность – технологический суверенитет – конкурентоспособность», в отличие от преобладающих подходов, ориентированных на изолированную финансово-инвестиционную оценку, (3) сформирована интегрированная аналитическая рамка комплексной оценки иншоринговых проектов; развивающие парадигму экономики промышленности и теорию пространственной организации производства за счет увязки решений о размещении производственных мощностей с задачами промышленной политики, структурных изменений в промышленности и управления глобальными цепочками создания стоимости (п. 2.2 паспорта специальности 5.2.3);

на основании теоретического анализа и обобщения практики промышленной политики разработана система показателей оценки качества и глубины локализации производства, учитывающая технологическую автономию в глобальных цепочках создания стоимости), позволяющая синхронизировать результаты проектов переноса производственных мощностей с целями промышленной политики, задачами снижения импортозависимости и повышения технологической автономии отраслей промышленности; в отличие от существующих подходов, ориентированных на формальные количественные показатели (уровень локального содержания, долю отечественных компонентов, степень выполнения нормативных требований), учитывающая структурные и технологические характеристики локализации, отражающие место предприятия и отрасли в глобальных цепочках создания стоимости; что расширяет методологические основания экономики промышленности за счет перехода к оценке качества локализации и ее вклада в устойчивое промышленное развитие, и повышает точность приложения мер государственной поддержки (п. 2.2 паспорта специальности 5.2.3);

на основе системного и сценарного подходов, методологии инвестиционного анализа в условиях неопределенности обоснован и методически оформлен комплексный подход к оценке экономической эффективности переноса производственных мощностей, основанный на интеграции инвестиционно-финансовых методов DCF (Discounted Cash Flow), NPV (Net Present Value), IRR (Internal Rate Of Return), анализа чувствительности, сценарно-опционного моделирования и многокритериальных процедур выбора; в отличие от существующих подходов, обеспечивающий одновременный учет финансовой эффективности, рисков внешней среды, институциональных ограничений и альтернативных траекторий реализации проекта, что позволяет рассматривать перенос производственных мощностей как управляемый процесс с элементами гибкости, а не как разовое инвестиционное решение; развивающий инструментальный аппарат экономики промышленности адаптацией инвестиционно-финансовых и опционных методов к структурной трансформации производства, и снижающий риски ошибочного выбора траектории локализации (п. 2.2 паспорта специальности 5.2.3);

на основе процессного и проектного подходов к управлению промышленными инвестициями, а также логики поэтапного принятия решений в условиях неопределенности разработан, верифицирован и апробирован механизм реализации иншоринга, обеспечивающий поэтапную трансляцию результатов финансово-экономической, многокритериальной и сценарной оценки в управленческие решения, расширяющий прикладной инструментарий стратегического, инвестиционного и внутрифирменного планирования в промышленности, продемонстрировавший снижение совокупных приведенных затрат на реализацию проектов иншоринга по сравнению с альтернативными сценариями сохранения внешних цепочек поставок, а также формирование дополнительного экономического эффекта в расчете на один промышленный проект за счет оптимизации инвестиционных,

логистических и операционных параметров. (п. 2.2, паспорта специальности 5.2.3).

Теоретическая значимость диссертационного исследования заключается в развитии научных представлений о механизмах переноса и локализации производственных мощностей в стратегически значимых отраслях промышленности на основе интеграции институционального, транзакционного, цепочечного и инвестиционно-финансового подходов.

- разработанный комплексный методический подход к оценке целесообразности переноса производственных мощностей может применяться для теоретического обоснования решений в области экономики промышленности, стратегического управления и промышленной политики;

- сформированная система показателей оценки качества и глубины локализации производства дополняет теорию импортозамещения и реиндустриализации, а также расширяет методологические основы анализа технологического суверенитета и конкурентоспособности отраслей;

- предложенный организационно-экономический механизм внедрения методики оценки целесообразности иншоринга, основанный на этапно-шлюзовой (stage-gate) логике принятия решений, развивает теоретические положения внутрифирменного и стратегического планирования в промышленности в условиях высокой неопределенности внешней среды.

- теоретические и методологические положения диссертационного исследования могут быть применимы в учебном процессе при преподавании курсов «Экономика предприятия» и «Бизнес-планирование».

Практическая значимость диссертационного исследования. Предложенный методический инструментарий может использоваться промышленными предприятиями при выборе траектории иншоринга, оценке устойчивости управленческих решений и формировании поэтапной логики реализации проектов с учетом рисков и институциональных условий.

Основные результаты исследования могут быть интегрированы в системы стратегического и инвестиционного планирования промышленных

предприятий при разработке, экспертизе и сопровождении проектов иншоринга. Практическая применимость разработанных положений подтверждается их соответствием приоритетам государственной промышленной политики, закрепленным в Указе Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309, Стратегии национальной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 2 июля 2021 г. № 400, а также Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 145.

Результаты исследования могут быть использованы органами государственной власти и институтами развития при формировании, корректировке и оценке результативности инструментов промышленной политики, реализуемых в рамках Федерального закона от 31 декабря 2014 г. № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации», включая механизмы специальных инвестиционных контрактов, режимы особых экономических зон и требования к уровню локализации продукции, установленные постановлением № 719, в целях повышения технологической автономии, снижения критической импортозависимости и обеспечения устойчивого развития промышленных отраслей.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные научные положения и выводы диссертационной работы нашли отражение в 13 научных работах автора общим объемом 20,58 п. л. (5,86 авт. п. л.), из них 5 работ в изданиях, включенных ВАК при Минобрнауки России в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание учёной степени доктора и кандидата наук, и 1 монографии.

Основные результаты исследования докладывались и обсуждались на международных и всероссийских научно-практических конференциях и научных мероприятиях, проводившихся в 2025–2026 гг. в Казани, Белгороде, Новосибирске, Бухаре, а также на научно-практических мероприятиях и

дискуссионных площадках, посвященных вопросам институциональных ограничений, структурных изменений мировой экономики, промышленной политики, иншоринга, офшоринга и трансформации цепочек поставок. Теоретические, методологические и методические разработки автора доведены до конкретных научно-практических рекомендаций и нашли применение в деятельности предприятий ООО «Джосен Рус», ООО «Н-Вит», ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина», что документально подтверждено.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МОДЕЛЕЙ ГЛОБАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФУНКЦИЙ

1.1 Эволюция глобального перераспределения производственных процессов

Эволюция глобального перераспределения производственных процессов раскрывается наиболее полно, когда глобализация понимается не как абстрактный историко-экономический фон, а как результат действия фундаментальных закономерностей производства. Глобализация представляет собой сложный и многомерный процесс растущей взаимозависимости стран в торговле, производстве, финансах и информационных потоках. Ее истоки восходят к древним временам, когда трансграничные обмены товарами, ресурсами и знаниями впервые создали условия для междивилизационного экономического взаимодействия [47].

Однако за этими историческими сюжетами скрывается жесткая экономическая логика: *любая экономика, стремящаяся увеличить выпуск, неизбежно ищет такие комбинации факторов производства, которые позволяют минимизировать издержки и повысить технологическую эффективность.* Производственная функция – количественная зависимость между выпуском и используемыми ресурсами – тем самым становится ключом к пониманию того, почему производственные процессы начинают «расходиться» по миру. Разные страны имеют разный доступ к деньгам, рабочей силе, технологиям, природным богатствам и устанавливают различные правила ведения бизнеса, что приводит к формированию неодинаковых параметров производственных функций: возникает необходимость перемещения отдельных стадий производства туда, где их реализация обеспечивает наибольший прирост эффективности.

Именно на взаимосвязи внутренней логики производства и развивающейся глобальной взаимозависимостью строится эволюция моделей распределения производственных процессов.

Процесс глобализации менялся с течением времени. В эпоху колониализма ведущими европейскими державами был заложен фундамент современных глобальных связей: стремление расширить политическое влияние и экономическое могущество привело к созданию сложных транснациональных каналов обмена между метрополиями и колониями [39].

Индустриализация XIX века дала мощный толчок формированию глобальных рынков: международная торговля и капиталовложения стали неотъемлемой частью экономического развития, а экономическая интеграция усилилась благодаря более глубокому разделению труда [59].

Рубеж XX и XXI веков называют «золотым веком глобализации». Либерализация торговых и финансовых рынков, цифровая революция и перестройка международной финансовой системы создали благоприятную почву для экспоненциального роста мировой экономики [67, 10]. Появление транснациональных корпораций, обладающих значительными ресурсами и операционными возможностями, привело к максимизации прибыли и стабилизации поставок через перенос отдельных этапов производственного процесса в страны в регионы с более низкими затратами [80].

Глобализация способствовала расширению потребительского выбора, снижению издержек, а также облегчению доступа к капиталу. Однако параллельно с позитивными эффектами она привнесла новые вызовы, включая усиление социально-экономического неравенства, обострение конкуренции за ресурсы и нарастающее геополитическое напряжение, которое, в свою очередь, влияет на устойчивость глобальных производственных систем [48].

Одним из ранних и ключевых проявлений глобального перераспределения производственных процессов стал феномен офшоринга. Вопреки распространенному мнению о его исключительно современном происхождении, элементы офшорной логики прослеживаются уже в

экономической практике античного мира. Уже в период существования финикийских и греческих колоний такие города-спутники, как Пирей, Остия и Делос, предоставляли особые политические привилегии, включая римское гражданство для иностранных торговцев в Остии, что позволяло минимизировать таможенные барьеры и оптимизировать транзит товаров в Средиземноморье [157]. В средневековый период города-государства такие как Генуя, Венеция, Триест внедряли дифференцированные налоговые режимы, создавая прообразы современных офшорных зон. Например, в XV веке фламандские порты, такие как Брюгге, стали центрами свободной торговли, где купцы Ганзейского союза избегали английских тарифов благодаря экстерриториальному статусу [97].

К XVI веку в мире появились первые офшорных юрисдикции: остров Мэн, Гибралтар и Бангкок ввели режимы беспошлинной торговли, однако их правовой статус оставался неустойчивым из-за колониальной политики метрополий [112]. Развитие международной торговли привело к созданию ограниченных территорий, на которых компании, подобные Ост-Индской и Вест-Индской, создавали складские комплексы с фиксированными сборами, что стало прообразом современных специальных экономических зон [180]. В Новое время доминионы и колонии внедряли льготные режимы для привлечения иностранного капитала – Швейцарский банковский акт 1713 года закрепил принципы банковской тайны и анонимности бенефициаров, что сделало Швейцарию первым налоговым убежищем, о чем свидетельствуют данные о займах Франции в 1715–1720 гг. и притоке капитала из России и Германии в периоды мировых войн [199]. Венский конгресс 1814 года, закрепивший нейтралитет Швейцарии, усилил ее роль как офшорного центра, чему способствовали налоговые льготы и стабильность юрисдикции.

Факторами институционализации офшоринга в XIX–XX вв. стали:

1. ослабление мировой военно–политической напряженности после Наполеоновских войн;

2. деколонизация, приведшая к появлению суверенных государств с моноспециализированной экономикой;

3. усиление международного разделения труда, стимулировавшего поиск конкурентных преимуществ;

4. несовершенство налогового регулирования в индустриальных странах (ставка корпоративного налога в США к 1950 г. достигла 52 %, что ускорило перенос производств ТНК в развивающиеся регионы [137].

Во второй половине XX века офшоринг прошел несколько этапов трансформации. В 1950-х – 1980-х гг. переход от кейнсианской к монетаристской модели сопровождался ужесточением требований ФРС к банковским резервам (1970-е), что спровоцировало создание офшорных филиалов ТНК в Каймановых островах и Гонконге [164]. К 1980-м – 1990-м гг. распад колониальной системы привел к появлению новых юрисдикций в Сингапуре и Бахрейне, предлагавших налоговые льготы для нерезидентов. Геополитическая стабильность и законодательные реформы этих государств позволили им интегрироваться в глобальные финансовые потоки, что подтверждается ростом объема офшорных активов до \$12 трлн к 2000 году [156].

В 1990-х – 2000-х гг. цифровая революция сократила транзакционные издержки, а развитие интернета способствовало популяризации офшоринга. Однако события 11 сентября 2001 г. инициировали ужесточение международного регулирования: введение стандартов FATF и CRS привело к снижению количества офшорных территорий на 23 % к 2004 году [154]. Несмотря на это, адаптация офшоринга в 2005–2015 гг. выразилась в создании гибридных моделей, где малые островные государства (Кайманы, БВО) соседствовали с континентальными юрисдикциями (Ирландия, Нидерланды), предлагавшими налоговые льготы в обход требований ЕС о прозрачности [165].

С 2016 года активизация националистической политики Великобритании с «Brexit», курс администрации Трампа и пандемия

COVID–19 ускорили тренд на решоринг. Согласно отчету UNCTAD (2022), 40 % ТНК пересмотрели цепочки поставок в пользу региональных хабов, что сократило долю офшорных активов в мировом ВВП с 10 % до 7 % к 2023 году [183]. Параллельно развитие цифровых технологий таких, как блокчейн и AI стимулировало появление виртуального офшоринга, где компании используют децентрализованные платформы для оптимизации налогов.

Эволюция офшоринга отражает диалектику глобализации и национального протекционизма, где каждый этап детерминирован технологическими инновациями, геоэкономическими сдвигами и динамикой международного регулирования. Современные тенденции, включая решоринг и цифровизацию, свидетельствуют о трансформации, но не исчезновении данного феномена.

Исследования научной литературы демонстрирует, что большинство работ связанных с офшорингом фокусируется на его прагматических аспектах – оценке экономической целесообразности, налоговой оптимизации и управленческих рисках, – оставляя без должного внимания концептуальную сущность данного феномена. Настоящее исследование опирается на системный подход к классификации феномена офшоринга, предложенный кандидатом экономических наук И.Р. Тазутдиновым, в рамках которого осуществляется критический синтез существующих дефиниций и выделяются три ключевых направления интерпретации: офшоринг как особый статус, как территория и как форма деятельности [72]. Сравнение подходов приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Сравнение подходов к интерпретации офшоринга (сост. автором)

Критерий	Офшоринг как статус	Офшоринг как территория	Офшоринг как деятельность
Основной фокус	Правовой и институциональный	Географический и регуляторный	Операционный и функциональный

Определяющий элемент	Организационно–правовой статус, юридическая регистрация	Территориальная юрисдикция с особыми режимами	Производственная, финансовая или управленческая активность
Типичный субъект	Компании, зарегистрированные в офшоре для налоговой оптимизации [24, 79];	Физически/формально действующие в специфических зонах [11, 70]	Деятельность в зарубежных юрисдикциях [53, 76]
Цель	Снижение налогов, снижение регуляторных рисков [19]	Использование преимуществ локального законодательства [28, 43]	Снижение затрат, оптимизация ресурсов [102, 140]
Международные примеры	Delaware (США), Панама – снижение фискальной нагрузки до 40 %	Каймановы острова (8 % хедж–фондов), Ирландия (25 % прибыли ТНК)	Сингапур (80 % иностранных компаний); аутсорсинг в Индии
Критика	Игнорируется территориальный аспект	Недостаточное внимание к экономико–правовой сущности	Недооценка стратегических и институциональных аспектов

Проанализировав подходы к интерпретации офшоринга, можно прийти к выводу, что офшоринг – это комплексный феномен глобальной экономики, объединяющий особые юрисдикции, правовые статусы и трансграничные операции с целью минимизации издержек и максимизации конкурентных преимуществ. Его сущность не сводится к одному аспекту, а требует учета институциональных, географических и операционных факторов, что подтверждается мультидисциплинарными исследованиями [54, 56].

Параллельно историческому развитию понимания офшоринга разрабатывалось и его экономическое обоснование. В ходе эволюции экономических теорий наблюдался постепенный переход от концепций, отрицающих целесообразность международного размещения производств, к подходам, активно поддерживающим подобную практику. Например, теория меркантилизма, оформившаяся в XVI–XVIII веках в трудах Т. Мана и А. Монкретьена, акцентировала внимание на накоплении драгоценных металлов, активной внешней торговле и государственном протекционизме,

исключая возможность и целесообразность выноса производства за пределы национальной юрисдикции [111, 160].

В противовес этому, теория абсолютных преимуществ А. Смита, изложенная в его фундаментальном труде «Исследование о природе и причинах богатства народов», обосновала взаимовыгодность международной специализации [179]. Согласно данной концепции, каждая страна должна сосредоточиться на производстве тех товаров, которые она может выпускать с наименьшими издержками. Более того, А. Смит допускал мобильность капитала и его перемещение в регионы с более благоприятными условиями – включая налоговую и административную среды, что, по сути, предвосхищает современные принципы офшоринга.

Таким образом, историческое развитие теоретических основ офшоринга отражает смену парадигм в подходах к экономическому пространству и управлению трансграничными потоками капитала и производства. Если в ранних теориях доминировал взгляд на экономику как на замкнутую систему, то с усилением либеральных идей и формированием глобального рынка появилась необходимость в разработке концепций управления размещением производственных функций. Это обеспечило теоретическую основу для формирования управленческих моделей, таких как глобальная оптимизация цепочек добавленной стоимости, стратегический офшоринг и распределенное управление транснациональными производственными структурами. Дальнейшее развитие получает теория сравнительных преимуществ, сформулированная Д. Рикардо, согласно которой даже при отсутствии абсолютных преимуществ страны могут извлекать выгоду из торговли, если будут специализироваться на производстве товаров с наименьшими альтернативными издержками [172]. Однако, в силу допущений модели (полная занятость, отсутствие транспортных издержек, фиксированность факторов производства), офшоринг не вписывается в исходные положения теории.

Классическая модель Хекшера-Олина объясняет структуру международной торговли разницей в наделенности факторами производства [141]. Страны экспортируют товары, в производстве которых интенсивно используется их избыточный фактор, и импортируют товары, требующие дефицитных ресурсов. Это создает базу для размещения производств в странах с доступными ресурсами, то есть – для офшоринга. Например, к 2020 г. 78 % мирового производства текстиля было сосредоточено в Азии [193].

Теорема Столпера–Самуэльсона дополнила эту модель, показав, как торговля влияет на распределение доходов между факторами, что объясняет сопротивление профсоюзов в развитых странах офшорингу [5].

Теорема Рыбчинского выявила парадокс, так рост одного фактора, например капитала, может сократить производство в трудоемких отраслях, стимулируя их перенос за рубеж. Это подтверждается данными ОЭСР (Организация экономического сотрудничества и развития), увеличение прямых иностранных инвестиций на 10 % коррелирует с сокращением занятости в обрабатывающей промышленности стран-доноров на 2.3 % [58].

Тем не менее, ограничения этих теорий – отсутствие мобильности факторов, игнорирование транзакционных издержек и допущение совершенной конкуренции – ограничивают их применимость в современных условиях.

Парадокс Леонтьева, выявивший несоответствие между структурой факторов и торговыми потоками США, актуализировал важность изучения эффективности использования ресурсов [30]. Он показал, что фактический экспорт может идти вразрез с теоретическим прогнозом, подтверждая, что офшоринг обусловлен не только наделенностью факторами, но и институциональной средой и производственной эффективностью.

Модель технологического разрыва М. Познера показывает, что инновационные и технологически продвинутые страны экспортируют новую продукцию, в то время как менее развитые страны специализируются на

зрелых технологиях [32]. Офшоринг в этой парадигме обусловлен выгодой от размещения устоявшихся производств в странах с низкими издержками.

Теория внутриотраслевой торговли Б. Балассы и Г. Грубела объясняет офшоринг как результат масштабирования, диверсификации и сезонных факторов в производстве схожих товаров [133]. Высокая мобильность труда и эффект масштаба способствуют внутриотраслевой специализации, где офшоринг усиливает гибкость цепочек поставок. Например, платформы Volkswagen MQB используются на 32 заводах в 15 странах, снижая издержки на 20 %.

Теория жизненного цикла продукта Р. Вернона описывает смещение производства за рубеж по мере перехода товара к стадии зрелости: по мере стандартизации инновационный продукт утрачивает привязку к стране происхождения, и его производство рационально переносится в юрисдикции с более низкими издержками, формируя экономическую основу офшоринга. [184]. Дальнейшее развитие данный подход получил в работах Р. Болдуин, который показал, что в условиях технологического прогресса и снижения издержек координации происходит не просто перенос производства как целостного процесса, а фрагментация производственных функций в рамках глобальных цепочек создания стоимости. В результате отдельные стадии – исследования и разработки, проектирование, производство компонентов, сборка и логистика – пространственно разъединяются и размещаются в разных странах в зависимости от сравнительных преимуществ. Так, компания Apple осуществляет разработку ключевых технологических решений и архитектуры чипов в США, в то время как до 98 % операций по сборке iPhone сосредоточено в странах Азии, что иллюстрирует переход от классического офшоринга к многоуровневой модели глобальных цепочек создания стоимости [92].

Неоинституциональная теория транзакционных издержек, разработанная Р. Коузом и О. Уильямсоном, трактует офшоринг как стратегию минимизации издержек [107]. Компания, выбирая между «рынком» и

«иерархией», стремится к организации производства с наименьшими транзакционными потерями, что нередко приводит к размещению процессов в офшорных зонах. Например, Nike сократила операционные расходы на 40 %, перенесла производство в Юго-Восточную Азию [188].

М. Портер в своей теории конкурентных преимуществ наций вводит понятие «алмаза» – системы взаимосвязанных факторов, обеспечивающих конкурентоспособность. В этом контексте офшоринг – инструмент адаптации компании к внешним конкурентным условиям, позволяющий сохранить позиции на глобальных рынках. Ирландия привлекла 900 фармацевтических компаний за счет налоговых льгот в 12.5 % и развитой инфраструктуры [168].

Пространственная экономика П. Кругмана и Э. Росси-Хансберг рассматривает центростремительные и центробежные силы в размещении производств [146, 173]. Его модели показывают, как агломерации и географические преимущества могут способствовать концентрации производств в определенных регионах. Дальнейшее развитие данный подход получил в работах Э. Хелпман, где анализ пространственного размещения производства дополняется микроэкономическими основаниями выбора фирм, учитывающими гетерогенность производителей, масштабы деятельности и издержки координации в глобальных цепочках создания стоимости [136].

Р. Болдуин, один из главных теоретиков глобализации XXI века, выделяет технологическую основу офшоринга [91]. Он рассматривает офшоринг как неотъемлемую часть глобальной синхронизации производственных процессов, где цифровизация, автоматизация и стандартизация играют ключевую роль.

Г. Гереффи, развивая концепцию глобальных цепочек стоимости (ГЦС), подчеркивает, что офшоринг позволяет странам интегрироваться в мировую экономику, участвуя в производстве и распределении добавленной стоимости [128]. Это содействует повышению специализации, оптимизации затрат и международной кооперации.

Таким образом, офшоринг в экономической теории прошел путь от маргинальной идеи к центральному элементу глобальной экономики. Его теоретическое обоснование сегодня базируется на комплексном взаимодействии институциональных, транзакционных, пространственных и технологических факторов.

В рамках исследования был проведен системный обзор научных публикаций за последние десять лет, посвященных эволюции офшоринга и трансформации глобальных цепочек поставок. Отбор источников осуществлялся с применением методологии PRISMA, что обеспечило объективную репрезентативность выборки. В результате было проанализировано 181 научное исследование, из которых 156 представляли международный сегмент. Формирование базы источников осуществлялось поэтапно и схематично представлено в Приложении А.

Современные публикации рассматривают офшоринг не только как перенос производственных функций, но и как стратегическое перемещение сервисных, инновационных и административных компонентов деятельности компаний.

Так, К. Фернандес-Старк, П. Бамбер, Г. Гереффи подчеркивают многоаспектность офшоринга, указывая на его влияние на различные бизнес-процессы, включая НИОКР, логистику и управление персоналом [124]. Ф. Хук, А. Храйши, А. Паулраджд акцентируют внимание на противоречивости последствий офшоринга, констатируя наличие как экономических выгод, так и институциональных и культурных издержек [124]. В исследовании Б. Вернер отмечены существенные проблемы, связанные с контролем качества и снижением уровня конфиденциальности в офшорных операциях [189]. Вилан подчеркивает негативное влияние офшоринга на уровень занятости в странах происхождения компаний [135].

Между тем, французские ученые Н. Кандила, О. Баттайаб, Р. Хаммами в ежегодном аналитическом обзоре утверждают, что надлежащее управление офшоринговыми проектами способно снизить данные риски [143]. Однако,

как указывает Мохиутдин, высокая эффективность офшоринга зачастую существует исключительно в теоретических моделях и редко находит реализацию в реальной бизнес-практике.

Исследовательский интерес охватывает также когнитивные и поведенческие аспекты принятия решений в офшоринге, что подчеркивается в работах В. Шаффера и его коллег. Эти исследования предлагают новые подходы к оценке экономической целесообразности размещения операций за рубежом, ориентируясь на риск-ориентированные стратегии и долгосрочное планирование [176].

Цифровая трансформация офшоринга стала одним из центральных векторов в публикациях 2022–2024 годов. Согласно отчету Deloitte в 2023, ключевыми детерминантами выбора офшоринга стали квалификация персонала и комплексность решений в управлении цепочками поставок. Исследования К. Алике и Т. Фостер подчеркивают рост офшоринга на 21 % в 2022 году, при этом многие компании одновременно оптимизировали портфели офшорных активов, отказываясь от отдельных операций [86].

Интерес к ниашорингу (nearshoring) и гибридным моделям размещения производства также усилился. С. Лопез и А. Ишизака рассматривают эти формы как адаптационные механизмы к новым геополитическим условиям [152]. Одновременно увеличивается число публикаций, посвященных управлению рисками офшоринга, среди которых высокий уровень скрытых затрат, нестабильность поставок и сложность синхронизации исследовательских и производственных центров.

С 2024 года активно проводятся научные исследования процесса рещоринга (reshoring). Исследования Ли, Хиллетофта и Эрикссона выявляют взаимосвязь между рещорингом и геополитической фрагментацией, вызванной пандемией COVID-19 и конфронтациями на глобальном юге [150]. Авторы подчеркивают, что рещоринг стал важным инструментом для обеспечения независимости и суверенитета в отраслях, имеющих стратегическое значение.

Мейер, Жилинскайте, а также Хидальго и Микко в своих исследованиях делают акцент на влиянии офшоринга на национальные рынки труда, указывая на потерю компетенций и рост структурной безработицы в странах-донорах производства. Среди прочего Л. Лонг в своих исследованиях выделяет культурные и институциональные факторы как ключевые в формировании офшоринговых стратегий [151].

Современные вызовы способствуют дальнейшему укреплению интереса к внутреннему контролю офшорных схем, повышению прозрачности и устойчивости цепочек поставок. В этом контексте решоринг рассматривается как инструмент адаптации к новой волне деглобализации. Публикации Д. Йоханссона, демонстрируют, что решоринг – не столько возврат к протекционизму, сколько поиск устойчивости и управляемости производственных процессов [162].

В качестве ключевых факторов, определяющих решоринг, исследователи указывают: скрытые транзакционные издержки, нехватку гибкости на офшорных площадках, увеличение логистических и валютных рисков. Кроме того, макроэкономическая нестабильность, растущие инфляционные давления и политическая волатильность усиливают тренд регионализации.

Международные отчеты САФ в 2024 году подтверждают, что компании пересматривают свои производственные и логистические архитектуры [101]. Принимаемые в последнее десятилетие решения об офшоринге все чаще трансформируются в стратегии френдшоринг или ниашоринг, что отражает новую геоэкономическую картину мира.

В целом, анализ публикаций за 2013–2025 годы позволяет заключить, что офшоринг остается значимым элементом глобальной производственной системы. Однако, под влиянием технологических, институциональных и политических факторов он трансформируется, уступая место решорингу как новому вектору в международной экономике.

Обобщение научной литературы демонстрирует, что офшоринг претерпел существенные трансформации: от инструмента снижения производственных издержек к механизму стратегического управления глобальными цепочками поставок. Переосмысление его сущности происходит на фоне роста геополитических рисков, структурного сжатия глобализации, а также необходимости обеспечения технологического и логистического суверенитета стран.

Особое место в формировании теоретических и прикладных основ современной промышленной политики занимают работы академиков Российской академии наук – С. Глазьева, А. Аганбегяна, Р. Гринберга, В. Ивантера, в которых обоснованы приоритеты новой индустриализации, механизмы структурной перестройки экономики и роль государства в обеспечении технологического суверенитета и устойчивого развития промышленного сектора в условиях внешних ограничений [9, 22, 27, 42].

В то же время, анализ действующих глобальных трендов, включая решоринг, «nearshoring» (ниашоринг) и «friend-shoring» (френдшоринг), позволяет выявить новую форму размещения производств, особенно актуальную для Российской Федерации. В отличие от классического решоринга, предполагающего возврат ранее размещенных за рубежом производственных мощностей, в российском контексте речь идет о создании условий для переноса производств из-за рубежа, где они изначально и формировались, а не были выведены из РФ.

Важным аспектом реализации описанной новой формы размещения производств в Российской Федерации является формирование соответствующей нормативно-правовой среды, обеспечивающей благоприятные условия и мотивацию для компаний, принимающих решение перенести производственные мощности из-за рубежа на территорию РФ. В этой связи, особую актуальность приобретает анализ действующих законодательных актов и нормативных документов, регламентирующих вопросы, связанные с решорингом, ниащорингом и френдшорингом, а также

создающих предпосылки для эффективного размещения новых производств на территории России.

В таблице 1.2 представлен перечень основных законов и нормативно-правовых актов, формирующих правовую базу и стимулирующих перенос и создание производств на территории Российской Федерации.

Таблица 1.2 – Нормативно-правовая база, регулирующая вопросы рещоринга и иншоринга в Российской Федерации (сост. автором)

Наименование нормативного акта	Содержание
1	2
Федеральный закон от 25.02.2008 № 14-ФЗ «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей»	Снижение барьеров при регистрации предприятий для иностранных инвесторов и новых производств
Федеральный закон от 29.12.2014 № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации»	Определяет меры поддержки импортозамещения, локализации и технологического суверенитета
Федеральный закон от 29.12.2012 № 275-ФЗ «О государственном оборонном заказе»	Стимулирует размещение стратегических производств для реализации государственного заказа внутри страны
Федеральный закон от 01.12.2007 № 307-ФЗ «Об отечественной продукции и о потребительском рынке»	Создание преференций отечественным производителям в государственных закупках
Федеральный закон от 07.08.2001 № 115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма»	Косвенная стимуляция возвращения капиталов и производства в РФ путем ограничения офшорных схем
Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд»	Введение приоритетов закупок продукции отечественного производства, включая новые предприятия
Постановление Правительства Российской Федерации от 29.12.2023 № 2391 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»	Поддержка резидентов технопарков и индустриальных кластеров, создающих новые производства в России
Постановление Правительства Российской Федерации от 23.12.2022 № 2407 «О внесении изменений в Правила предоставления из федерального бюджета субсидий участникам промышленных кластеров на возмещение части затрат при реализации совместных проектов по производству промышленной продукции кластера в целях импортозамещения»	Государственная поддержка стратегических отраслевых производств, созданных путем переноса или локализации мощностей в РФ

Такой процесс требует иного теоретико-методологического подхода. Он обусловлен не реституцией утраченного промышленного потенциала, а целенаправленным вовлечением иностранных индустриальных ресурсов на условиях взаимного интереса и стратегического партнерства. Учитывая исторические, экономические и институциональные особенности данного явления, его корректно трактовать в рамках обновленной парадигмы офшоринга – как формы активной индустриальной политики, направленной на локализацию производств и удержание добавленной стоимости в пределах национальной экономики.

Представленные в таблице нормативно-правовые акты отражают активную государственную позицию Российской Федерации по формированию благоприятных условий для реализации новой формы размещения производственных мощностей, соответствующей современным международным трендам решоринга, ниашоринг и френдшоринг. Комплексный анализ действующих документов демонстрирует системный подход к вопросам привлечения зарубежных предприятий и создания условий для локализации их производств в России. Вместе с тем, существующая правовая база свидетельствует о необходимости пересмотра и дальнейшего совершенствования методов и инструментов государственной политики для эффективного стимулирования привлечения иностранных компаний, переноса производств и удержания добавленной стоимости в рамках национальной экономики.

Учитывая вышеизложенное и опираясь на собственную исследовательскую позицию, представляется возможным сформулировать новый термин.

Иншоринг – это институционально и экономически организованный процесс локализации иностранного производства на территории принимающей страны, инициированный не в рамках возврата ранее выведенных мощностей, а как целенаправленная стратегия промышленного развития с участием иностранного капитала, технологий и логистики,

реализуемая в интересах национальной экономической безопасности, импортозамещения и устойчивости цепочек поставок, принимающей стороны.

Таким образом, представленный авторский термин «иншоринг» отражает новую модель стратегической локализации производственных мощностей, имеющую значительные перспективы для развития национальной экономики. В отличие от традиционного рещоринга, иншоринг не сводится к простому возвращению ранее утраченных производств, а предполагает комплексное использование иностранных индустриальных ресурсов, технологий и капиталов на основе взаимовыгодного сотрудничества. Данная модель является более перспективной, поскольку позволяет обеспечить технологический суверенитет, укрепить экономическую безопасность и повысить устойчивость цепочек поставок. Для ее успешной реализации необходим всесторонний учет факторов, подробно рассмотренных в разделе 1.2 настоящего исследования.

1.2 Классификация факторов, определяющих экономическую эффективность бизнес-процессов промышленных предприятий в рамках иншоринга

В условиях усложняющейся внешнеэкономической конъюнктуры и нарастающих геополитических рисков, вопрос иншоринга – возврата производственных мощностей в национальную юрисдикцию – приобретает особую актуальность. Для обоснования целесообразности принятия решений в данной сфере необходим всесторонний анализ факторов, влияющих на экономическую эффективность трансформации бизнес-процессов.

Обзор и систематизация существующих подходов, представленных в научной литературе, выявили значительную фрагментированность и концептуальную неоднородность в трактовке таких факторов. Это затрудняет выработку единой методологической позиции и оперативное принятие управленческих решений. В связи с этим в рамках настоящего исследования

был проведен комплексный анализ представленных в литературе подходов, обобщены, структурированы и дополнены релевантные характеристики факторов, влияющих на процессы иншоринга применительно к переносу стратегически значимых производств из Китая в Россию.

Поиск публикаций осуществлен в базе данных Scopus по указанным ключевым словам в названиях, аннотациях и ключевых терминах работ за период 2015–2025 гг. На этапе идентификации было найдено порядка 400 записей. После удаления дубликатов и работ, не относящихся к тематике исследования, к скринингу было допущено 380 публикаций. Отбор по названиям и аннотациям (скрининг) позволил исключить около 230 записей как несоответствующие критериям (например, работы, не затрагивающие вопросы промышленного производства или экономической эффективности).

Для детального анализа были изучены полные тексты 150 наиболее релевантных статей. После изучения научных работ на этапе определения пригодности были исключены еще порядка 30 публикаций, в основном из-за недостаточной фокусировки на исследуемых аспектах либо дублирования результатов. В итоговый обзор включено 120 источников – статьи в международных научных журналах, обзорные исследования, отчеты международных организаций.

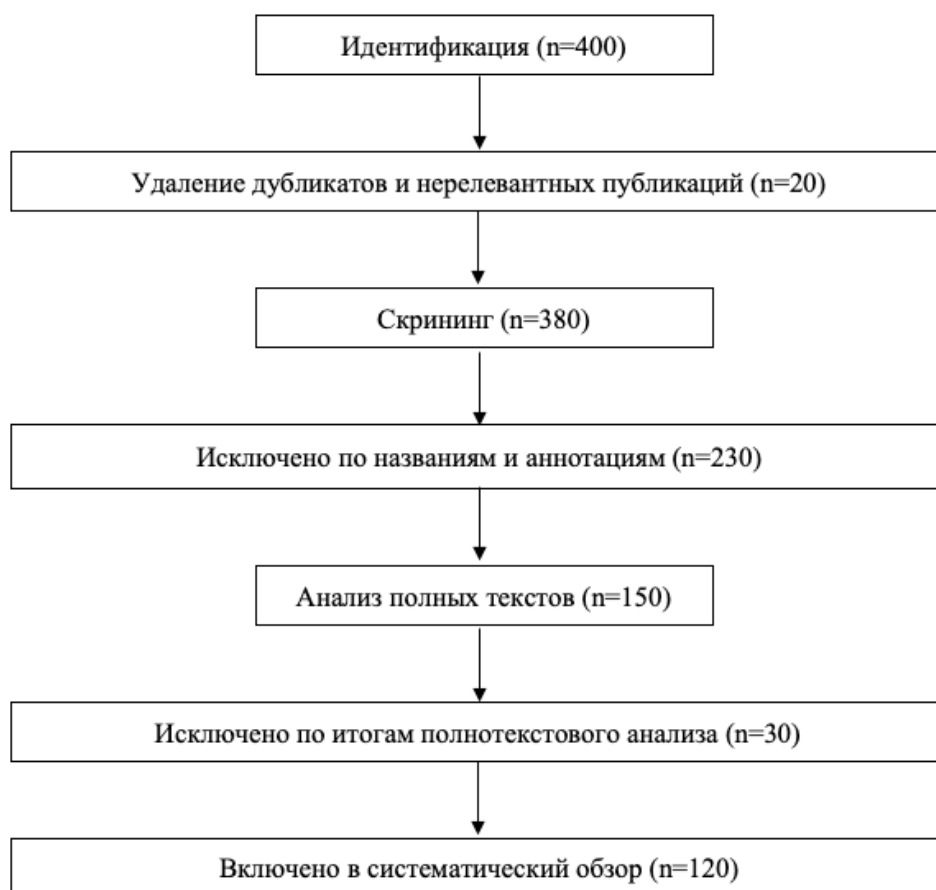


Рисунок 1.1 – Схема, отражающая этапы отбора публикаций для обзора методом PRISMA (сост. автором)

В результате проведенного системного анализа научных публикаций и обобщения существующих подходов к классификации факторов, влияющих на процессы иншоринга, была выявлена значительная неоднородность их трактовки и структурирования. Для решения этой проблемы автором был проведен комплексный анализ всех выявленных факторов, включенных в итоговый обзор после детального отбора методом PRISMA. В ходе данного анализа стало очевидно, что рассмотренные факторы можно разделить на две укрупненные группы, исходя из природы и области их воздействия на бизнес–процессы предприятий.

1. Институционально-экономические факторы – выделена на основе факторов, определяющих внешнюю среду компании. В данную категорию вошли характеристики макроэкономических условий, организационно–

управленческих и нормативно-правовых аспектов, создающих институциональные рамки для принятия стратегических решений о переносе производственных мощностей;

2. Функционально-специализированные факторы – включает те аспекты, которые непосредственно связаны с внутренними процессами и спецификой деятельности компаний, такие как отраслевые, технологические, социально-экологические и иные специализированные характеристики. Эти факторы отражают специфические условия, влияющие на эффективность и устойчивость производственных и управленческих процессов в контексте иншоринга.

Предложенная классификация позволяет не только структурировать разнообразие факторов, но и закладывает основу для построения комплексной аналитической модели оценки потенциала иншоринга.

К первой группе относятся исследования, отражающие макроэкономические, организационно-управленческие и нормативные условия функционирования компаний.

В последнее время бекшоринг или решоринг стали особенно популярны и рассматриваются как одна из перспективных форм организации производства. Одним из основных факторов, влияющих на решение использовать решоринг, по мнению Д. Анкарари, Ф. Педролетти, А. Чиабуски [166], является наличие скрытых издержек [87]. Неучтенные затраты на координацию, логистику, маркетинг, коммуникации и управление, которые снижают общую эффективность. Кроме того, М. Ф. Сиддики с соавторами посредством библиометрического анализа уточнили терминологию и классификацию стратегий решоринга, тем самым создавая институциональную основу для дальнейших исследований и практического применения в сфере управления цепочками поставок.

Как указывает Д. Стрейндж в своей работе [181] «Аутсорсинг, офшоринг и глобальная фабрика» и его коллеги О. Петричевич, Д. Тис в статье «Структурная перестройка глобализации: Последствия для стратегических

секторов, получения прибыли от инноваций и многонациональных предприятий» [167] конфликт между интересами компании и страны размещения производства может вызывать риски стратегического несоответствия [129]. При этом следует учитывать, что офшоринг позволяет использовать инновационные достижения другой страны в производственной деятельности, что положительно сказывается на эффективности деятельности.

Также Г. Орзес и Л. Ван доказали значимость характеристик национальной экономики, таких как инфраструктура, налогово-правовая среда и стоимость энергоресурсов, что формирует институциональные условия для решоринга [163]. Дополнительно М. Ченг представил исследование реакции фондового рынка на решения о решоринге, что отражает экономические риски и институциональные условия, непосредственно влияющие на принятие стратегических решений компаниями [103].

Профессор Катанийского университета А. Анкарани совместно с коллегами Л. Ардито, К. Ди Мауро и А. Мессени Петрруцелли в статье «Back-shoring vs. Offshoring: The importance of innovating with host-country inventors» [117] подчеркивают, что офшоринг остается одной из ключевых стратегий международных компаний, позволяющей формировать устойчивые конкурентные преимущества. Основной эффект заключается в возможности интеграции инновационного потенциала принимающей страны в производственные процессы, что способствует повышению эффективности и технологическому развитию компаний [88].

Однако, начиная с 2008 года, все большую популярность приобретают альтернативные формы пространственной организации производств, такие как бекшоринг и ниашоринг. Их распространение авторы связывают с нарастающим влиянием экзогенных шоков в принимающей среде, включая [169]:

- рост затрат на логистику;
- увеличение нестабильности в глобальных цепочках поставок;
- влияние пандемии COVID-19 на надежность и репутационные риски;

– изменение уровня заработной платы и стоимости ресурсов.

Таким образом, меняется баланс между выгодами и издержками офшоринга, что снижает его привлекательность.

В рамках систематизации факторов, определяющих эффективность офшоринга, А. Анкарани и соавторы выделяют две группы: факторы конкурентных преимуществ и ограничивающие факторы.

А. Злате рассматривает влияние на офшоринг эндогенных факторов. В основе исследования лежит теория деловых бизнес-циклов. Среди факторов, влияющих на офшоринг, автор указывает на структуру затрат, уровень стоимости и производительности рабочей силы [198].

По мнению Т.И. Горкиной, факторами решоринга являются [26]:

- уровень качества продукции и производственных процессов;
- уровень технологической гибкости;
- уровень использования производственных мощностей;
- издержки координации;
- величина транспортных издержек;
- инфраструктурная развитость;
- степень близости к научно-исследовательским центрам;
- уровень трудовых издержек;
- отсутствие квалифицированных кадров;
- утрата инноваций и ноу-хау.

Некоторые исследователи указывают на преобладание фактора качества продукции и гибкость компании. Высокое качество и адаптивность производства способствуют возвращению мощностей.

Т.И. Горкина акцентирует внимание на факторе потребительской индивидуализации. В своей работе она говорит, что рост спроса на индивидуализированную продукцию требует локализации производств, а решоринг способствует увеличению расходов на НИОКР, а также развитие нишевых рынков и продуктов [26]. При этом офшоринг усиливал

конкуренцию на рынках принимающих стран, что также могло привести к решению закрыть оффшоринговые подразделения компаний.

Одним из традиционно значимых факторов, стимулирующих развитие оффшоринга, является фактор низкой стоимости рабочей силы в странах-реципиентах. Привлекательность данного параметра заключается в возможности существенного сокращения производственных издержек, однако он сопровождается негативными социальными последствиями, включая снижение занятости в отраслях стран-присутствия компаний. Следует отметить, что в современных условиях этот фактор постепенно утрачивает свое значение в связи с наблюдаемой тенденцией повышения уровня заработной платы в развивающихся экономиках.

В противоположность этому, фактор технологической трансформации стал одним из ключевых детерминантов роста интереса к решорингу. Использование новейших технологий позволяет повысить производительность труда и обеспечить высокое качество продукции в стране присутствия. Решоринг становится особенно выгодным для крупных компаний, обладающих значительными инвестиционными ресурсами и стремящихся к технологическому лидерству.

Кроме того, значительное влияние на экономическую эффективность возвращения производственных мощностей оказывают факторы государственной поддержки, такие как налоговые преференции, субсидии, программы развития инфраструктуры и инноваций. Формируются так называемые зоны экономических возможностей, в которых сконцентрированы стимулы для реиндустриализации, в отличие от экономически неблагоприятных зон, характеризующихся дефицитом квалифицированного персонала и высокими операционными издержками.

В.Б. Кондратьев в своем исследовании выделяет комплекс факторов, формирующих потенциал развития решоринга [49]:

1. Фактор антикризисного стимулирования. Возникновение рецессии и угрозы стагнации в развитых странах потребовало активизации

инвестиционной деятельности, в первую очередь, в инфраструктуру и высокотехнологичные отрасли, для сохранения занятости и конкурентоспособности национальной экономики.

2. Фактор неэффективности рыночных механизмов. Усиление кризисных явлений выявило ограниченность рыночных инструментов долгосрочного регулирования, что стимулировало государственное вмешательство в промышленную политику.

3. Фактор структурных дисбалансов. Рост перекосов между секторами экономики обострил необходимость перераспределения спроса и производственных мощностей, особенно в сторону обрабатывающей промышленности и стратегических производств.

4. Фактор роста издержек в развивающихся странах. Трансформация издержек вследствие удорожания труда, строительных работ и энергоресурсов снижает привлекательность прежних офшоринговых направлений.

5. Фактор цифровизации и автоматизации. Развитие искусственного интеллекта, автоматизации и роботизации создало условия для создания высокоэффективных и экономически целесообразных производств в странах с высокой стоимостью рабочей силы.

6. Фактор скрытых издержек офшоринга. Увеличение затрат на координацию, логистику, маркетинг и коммуникации между распределенными подразделениями снижает общую выгоду от офшоринга, в то время как укороченные цепочки поставок обеспечивают оперативное внедрение инноваций.

7. Фактор угроз интеллектуальной собственности. Недостаточный уровень правовой защиты в развивающихся странах повышает риски утечки технологий и появления несанкционированных конкурентов.

8. Фактор глобальных рисков и нестабильности. Повышенный уровень техногенных, климатических и геополитических рисков (например, наводнения, санкции, политические конфликты) снижает устойчивость глобальных цепочек поставок.

9. Фактор энергетической и ресурсной трансформации. Нестабильность валютных курсов, а также «сланцевая революция» в энергетике создают предпосылки для возврата энергоемких производств в развитые страны.

10. Фактор программной поддержки решоринга. Внедрение специализированных инструментов стимулирования, таких как налоговые льготы, субсидии на НИОКР, расширение логистических мощностей, поддержка локальных цепочек поставок (Reshore UK, Colbert 2.0 Tool, Make it in America Again), обеспечивает институциональную базу для возвращения производств.

11. Фактор протекционистской политики. Введение торговых барьеров, ограничение доступа иностранных компаний к ресурсам, акцент на национальную безопасность и стратегические отрасли способствует локализации производств.

12. Фактор пространственной реорганизации производственных хабов. Снижение гибкости глобальных цепочек способствует формированию региональных кластеров, приближенных к потребителю, и развитию новых логистических моделей. Подобное явление описывает и Н.В. Смородинская как пространственный «волновой эффект» [71].

Таким образом, совокупность указанных факторов отражает глубокую трансформацию критериев экономической эффективности в контексте переноса производственных мощностей. Современные тенденции смещают акценты с чисто затратных преимуществ в сторону технологической самостоятельности, устойчивости цепочек поставок и стратегической безопасности.

Ко второй группе исследований относятся работы, включающие отраслевые, технологические, социально-экологические и иные специфические аспекты, воздействующие на эффективность и устойчивость бизнес-процессов в условиях трансформации производственных цепочек.

В двухфакторной модели Х. Гото, М. Ян и Н. Такеучи на офшоринг влияют такие факторы, как квалификация персонала, развития навыков и уровень рутинности задач [132].

По мнению автора диссертационного исследования Х. Гото, М. Ян и Н. Такеучи значительно сузили область исследования офшоринга, поскольку на принятие решения об офшоринге оказывают значимое влияние и другие факторы. Таким образом, анализ только диапазона используемых навыков в потенциальной стране для переноса производства, а также сравнение с уровнем рутинности стоящих задач является нецелесообразным. По нашему мнению, в данном вопросе следует применять комплексный подход.

Исследование Чжэ Цзян в работе «Offshoring, firm-level adjustment and labor market outcomes», основанное на уровне образования и навыках страны, где зарегистрирована компания, и принимающей страны, более масштабно, поскольку затрагивает оценку влияния офшоринга на рынок труда обеих стран [196]. Ученым проведен анализ влияния офшоринга на уровень безработицы и уровень оплаты труда высококвалифицированных и низкоквалифицированных рабочих. Перенос производства на территорию других стран приводит к сокращению количества рабочих мест в стране, где компания зарегистрирована, а также снижению уровня заработной платы, что только усиливает фактор напряженности на рынке труда. Увеличение популярности стран с низким уровнем заработной платы, таких как Индия, Китай и Мексика, вызвало усиление давления на рынки труда в развитых странах. Причем ситуация наивысшего напряжения сосредоточилась в сегменте низкоквалифицированных кадров.

Аналогичное исследование проведено Ф. С. Мандельман [153] и А. Злате, рассматривающих влияние офшоринга на поляризацию рынка труда: перемещение производства приводит к снижению доли занятости низкоквалифицированных работников, и появления неравенства в заработной плате. А. Бараттьери, М. Каччиаторе и Ф. Гирони указывают на

необходимость снижения торговых издержек, что приводит к офшорингу и росту количества увольнений низкоквалифицированного персонала [93].

Рассмотренные исследования согласуются с мнением Т. И. Горкиной в том, что офшоринг способствует снижению занятости и заработной платы, особенно среди низкоквалифицированных работников, усиливая социально-экономическую напряженность.

Интересным представляются результаты исследования, проведенного Д. Чхве, Д. Хен, Г. Ким и З. Парк по теме офшоринга с учетом влияния действующих экологических политик США и Китая [106]. Авторы показывают, что действующая американская экологическая политика, регулирующая нормы выбросов, может являться экологическим фактором, влияющим на принятие решения об офшоринге. Производства, связанные с повышенным уровнем загрязнений окружающей среды, переносятся на территории стран с более лояльным экологическим законодательством и более низкими действующими нормами в сфере экологии. Аналогичные исследования в сфере развития международной торговли с учетом реализуемой политики регулирования выбросов были проведены Г. Барроузом и Х. Оливером на примере Индии [95], Е. Гутьеррес и К. Тешима на примере Мексики [134], а также А. Акерман [84], Ф. Дюссо [113] и М. Лейснер [148] на примере европейских стран. Исследователями было определено, что производства переносятся из стран с жесткой экологической политикой в стране с более мягкой экологической политикой.

Н. В. Смородинская, анализируя влияние информационно-технологических факторов уязвимости глобальных цепочек и развитие решоринга, указывает, что нелинейность развития сетевой среды повысила хрупкость глобальных цепочек поставок, показав, что любая кибератака может причинить значительный урон [70, 71]. Прошедшая пандемия и волновые шоки усилили политическую дестабилизацию на мировой арене, что усилило тенденции деглобализации и решоринга.

Взаимозависимость стран на мировом рынке стал фактор геополитического давления с целью демпинга и снижения конкуренции, что обострило торговые конфликты, особенно между Китаем и США. Региональные вооруженные конфликты, увеличение санкционных барьеров значительно ограничились возможности ведения свободной торговли и привели к разрушению либо кардинальной трансформации существовавших связей.

Увеличение глобального технологического соперничества повысило угрозы формирования обособленных производственных экосистем и технологического декаплинга – разъединения ранее взаимосвязанных производственных и технологических цепочек между странами или регионами. Н. В. Смородинская видит перспективу появления трех сегментов на мировой экономической арене: страны-партнеры с США, страны-партнеры с Китаем, группа государств, маневрирующих между двумя указанными сегментами. Такое глобальное разделение приведет к замедлению роста мирового ВВП и увеличению издержек.

Промышленные стратегии развитых и развивающихся стран переориентировались на обеспечение национальной безопасности в сфере продуктовой и технологической независимости как минимум в стратегически важных отраслях экономики. Достижение технологического суверенитета для России является одной из наиболее приоритетных целей.

Существенным фактором стимулирования рещоринга в современных условиях выступает повышение объема бюджетного стимулирования и использование государственных перераспределительных механизмов, отвечающих национальным интересам конкретной страны. Фактор технологического суверенитета заменяет узконаправленные задачи на масштабные инвестиционные проекты, нацеленные на совершение технологических прорывов. Происходит углубление интеграционных механизмов с целью защиты отраслей от внешних угроз и снижения зависимостей стран от существующих центров влияния.

Большинство стран нацелено на укрепление энергетической безопасности, а также энергопереход на зеленые технологии, необходимые для развития индустрии 4.0. Аналогичного мнения придерживаются В. Г. Варнавский и В. Н. Минат. Политика дерискинга, реализуемая европейскими странами, связана со снижением утечки технологий, сокращение импорта из Китая, а также решорингом и повышением безопасности поставок инноваций.

Я. В. Миллер указывает, что негативным фактором для офшоринга и одновременно позитивным для решоринга является фактор автоматизации и роботизации, снижающий потоки прямых иностранных инвестиций в развивающиеся страны [54]. Традиционные бизнес–модели трансформируются в сторону цифровых, что повышает чувствительность спроса и усиливает неравномерность доходов экономик стран.

Как следствие решоринга Я. В. Миллер называет снижение спроса на экспорт и введение ограничений входа в глобальные цепочки стоимости новых участников [54]. Решоринг становится выгодным для компаний, нарастивших инвестиции в новых технологиях, а также интегрированных в глобальные цепочки стоимости. При этом интегрированные компании развитых стран способны оперативно реагировать на индивидуальные потребительские запросы за счет переноса производственных мощностей и сокращения логистических сроков.

Рассматривая технологический офшоринг и факторы его развития, И. Г. Минервин отмечает, что Россия имеет благоприятные перспективы в данной сфере. В обосновании данного тезиса автор приводит следующие факторы [56]:

- высокий уровень квалификации профильного персонала;
- по сравнению с Индией низкий уровень текучки кадров;
- географическая близость к европейским странам;
- развитая коммуникативная сеть.

Однако в современных условиях большую значимость приобретают геополитические факторы развития офшоринга и решоринга.

Основными факторами развития решоринга, по мнению В. Н. Мината, являются [55]:

- фактор восстановления производственно–технологической базы;
- развитие передовых инновационных продуктов и технологий;
- диверсификационные процессы финансирования промышленных разработок;
- стимулирование и защита внутреннего рынка с учетом эффекта замещения.

Исследование сложных систем чаще всего проводится с помощью экономико-математического моделирования, в частности, когнитивного моделирования, имеющего возможность использоваться в различных отраслях науки. Стратегический подход к исследованию какой-либо социально-экономической системы предполагает установку целевых ориентиров, определяющих долгосрочное направление развития, а также определение способов их достижения.

В основе разработки стратегического плана лежит подробный анализ исходной информации. В условиях высокой неопределенности целесообразно использовать когнитивное моделирование – находить решения традиционными методами с учетом когнитивных аспектов. Как указывает А. В. Казельская, когнитивное моделирование предполагает построение когнитивной карты и построения иерархии факторов [33, 44].

Применительно к настоящему диссертационному исследованию когнитивное моделирование используется для построения системы факторов формирования потенциала для офшоринга и решоринга с учетом современных тенденций мировой экономики. Исходя из определений офшоринга и решоринга, будем представлять их в качестве системы.

Обобщение рассмотренных исследований приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Дескриптивный анализ факторов иншоринга по результатам анализа научной литературы (сост. автором)

Название фактора	Описание факторов	Авторы
1	2	3
Институционально–экономические факторы		
Скрытые издержки офшоринга	Неучтенные затраты на логистику, маркетинг, коммуникации и управление, снижающие выгоду офшоринга	Д. Анкарари и др., Ф. Педролетти, А. Чиабуски, М. Ф. Сиддики
Разнонаправленность стратегических целей	Несовпадение интересов между компаниями и страной размещения производства	А. Гаури, Д. Стрейндж, Ф. Кук, О. Петричевич, Д. Тис
Конкурентные преимущества офшоринга	Использование международных инноваций и знаний	Д. Анкарари и др.
Экзогенные шоки	COVID–19, сбои поставок, рост транспортных расходов	Д. Анкарари и др., Т. И. Горкина
География и знания	Близость к рынкам и инновациям усиливает офшоринг	Д. Анкарари и др.
Институциональные барьеры	Культура, язык, слабая интеграция в научную среду	Д. Анкарари и др.
Эндогенные факторы	Связь с бизнес–циклами и издержками труда	А. Злате
Качество и гибкость	Высокие стандарты и адаптивность – стимулы для решоринга	Т. И. Горкина
Индивидуализация продукции	Персонализированный спрос требует локализации	Т. И. Горкина
Рост затрат в офшор–зонах	Увеличение зарплат и расходов	В. Б. Кондратьев
Господдержка	Преференции, субсидии, логистическая поддержка	В. Б. Кондратьев, Т. И. Горкина
Автоматизация и ИИ	Снижение зависимости от дешевой рабочей силы	В. Б. Кондратьев
Риски ИС (интеллектуальная собственность)	Потеря технологий в странах с низкой правовой защитой	В. Б. Кондратьев
Протекционизм и санкции	Барьеры, геополитика, ограничение экспорта	Н. В. Смородинская и др.
Функционально–специализированные факторы		
Квалификация и рутинность	Навыки и тип задач определяют офшоринговые решения	Х. Гото и др.
Поляризация труда	Снижение занятости и рост неравенства	Же Цзян, Ф. С. Мандельма, А. Злате
1	2	3
Экология	Жесткие нормы стимулируют экспорт загрязнений	Ю. Чой и др, Г. Барроуз и др.

Уязвимость цепочек	Хрупкость поставок из-за атак, пандемий	Н. В. Смородинская
Геополитическое давление	Санкции, технологические ограничения	Н. В. Смородинская, Я. В. Миллер, В. Н. Минат
Технологический суверенитет	Независимость в критических отраслях	В. Н. Минат, В. Г. Варнавский
Цифровизация	Повышение эффективности локального производства	Я. В. Миллер
Когнитивное моделирование	Метод анализа сложных систем и иерархии факторов	А. В. Казельская

В рамках настоящего диссертационного исследования предложена авторская классификация факторов, влияющих на процессы офшоринга и рещоринга, с учетом их функциональной роли в системе принятия решений и оценки экономической эффективности трансформации производственных мощностей. Все факторы распределены по четырем укрупненным группам: целевые, базисные, проблемные и управляющие.

Целевые факторы определяют стратегические ориентиры и показатели, по которым осуществляется оценка эффективности принимаемых решений в сфере локализации производственных мощностей.

Фактор упущенных преимуществ – представляет собой элемент альтернативных издержек, отражающих потери, связанные с нереализованными возможностями офшоринга или рещоринга.

Фактор геополитического давления – включает в себя риски, связанные с международными санкциями, ограничениями экспорта, политической нестабильностью и нарушением условий участия компаний в глобальных цепочках стоимости.

Базисные факторы характеризуют текущее состояние системы, включая внешние условия и внутренние характеристики, определяющие исходные предпосылки для принятия решений.

Фактор конкурентного преимущества – отражает наличие уникальных ресурсов, технологий или доступов к знаниям, обеспечивающих преимущество компании на рынке.

Фактор инновационно-технологического развития – связан с уровнем автоматизации, внедрением ИИ, цифровых решений и модернизацией производственных процессов.

Географический фактор – включает параметры пространственной доступности, близости к рынкам сбыта и логистическим узлам, влияющие на скорость поставок и издержки.

Экологический фактор – учитывает различия в экологической политике стран, регулирующей нормы выбросов и устойчивость к экологическим рискам.

Проблемные факторы оказывают негативное влияние на результаты функционирования производственной системы и снижают ее эффективность в условиях глобальной конкуренции.

Фактор торговых барьеров – включает введенные ограничения, которые затрудняют или ограничивают доступ к внешним рынкам.

Фактор роста затрат – учитывает условия и обстоятельства, которые приводят к увеличению издержек на оплату труда, закупку энергоносителей, логистику, маркетинг и соблюдение нормативных требований, особенно в развивающихся странах.

Управляющие факторы способны инициировать изменения в системе, направленные на ее трансформацию и адаптацию к меняющимся внешним условиям.

Фактор региональной специализации – подразумевает использование уникальных региональных преимуществ при формировании производственных кластеров.

Фактор замещения – отражает стремление к сокращению импорта и развитию отечественных производств, особенно в критически важных отраслях.

Перечисленные факторы являются основой для построения будущей когнитивной модели, учитывающей как внутренние, так и внешние условия

при принятии решений о переносе стратегически значимого производства в условиях современной геоэкономической нестабильности.

Проведенный в рамках настоящего исследования анализ научных источников позволил выявить значительное разнообразие подходов к определению и классификации факторов, влияющих на процессы офшоринга и решоринга производственных мощностей. Отсутствие единого концептуального подхода затрудняет формирование целостной аналитической модели и принятие управленческих решений в условиях высокой динамики глобальной экономической среды.

Институционально–экономические факторы, охватывающие макроэкономические условия, издержки, инновационный потенциал и внешние институциональные влияния;

Функционально-специализированные факторы, отражающие отраслевую специфику, экологические и технологические аспекты, влияние рынка труда и глобальных цепочек поставок.

Кроме того, в рамках когнитивной модели обоснования иншоринга была разработана дополнительная классификация факторов по их функциональной роли в системе управления: целевые, базисные, проблемные и управляющие факторы [44]. Такой подход позволяет учитывать как внешние ограничения, так и внутренние потенциалы и механизмы воздействия, обеспечивая методологическую основу для комплексной оценки целесообразности возвращения производственных мощностей в национальную юрисдикцию.

Для эффективной реализации иншоринга требуется всесторонний учет совокупности факторов, способных оказывать как позитивное, так и негативное влияние на результаты трансформации бизнес-процессов. Для визуализации авторской концепции иншоринга была разработана визуализация анализа факторов для выбора стратегии размещения производственных процессов.

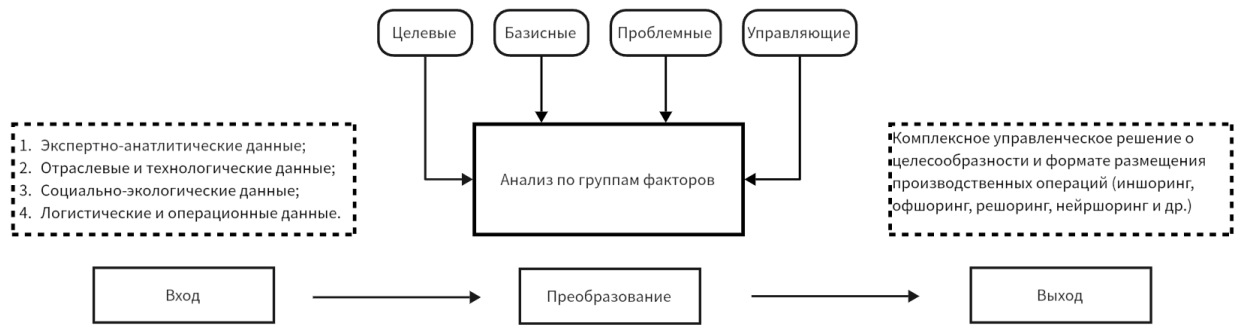


Рисунок 1.2 – Модель анализа факторов и выбора стратегии размещения производственных процессов (сост. автором)

Таким образом, результаты раздела 1.2 закладывают теоретико–методологическую базу для дальнейшего построения модели оценки потенциала иншоринга применительно к условиям экономики.

1.3 Глобальные тенденции трансформации производственных функций и локализации иностранных производств в Российской Федерации

После распада СССР российская экономика пережила острую деиндустриализацию. Доля обрабатывающей промышленности в ВВП снизилась с 32 % в 1990 г. до 20 % к концу 1990-х гг., сократился и удельный вес отраслей с высокой добавленной стоимостью, таких как машиностроение и металлообработка [21, 50, 82]. По данным Всемирного банка, вклад промышленности, включая строительство, в ВВП изменился с 27 % в 1990 г. до 37,5 % в 2000 г., а затем до 48 % в 2010 г., однако восстановление происходило в основном за счет сырьевых сегментов, а не высокотехнологичных производств [191, 192].

Сокращение инвестиций в производство, приватизация, разрыв кооперационных связей и технологическое отставание привели к остановке многих предприятий или их переходу на выпуск ограниченной номенклатуры продукции [50, 82]. Одновременно усилилась ориентация на сырьевой экспорт. Нефтегазовый сектор стал основным источником валютных поступлений и бюджетных доходов: «нефтедолларовая модель» обеспечивала

до 30 % доходов федерального бюджета в начале 2000-х годов и сохраняла критическую роль вплоть до 2020-х, хотя ее доля постепенно снижалась [16, 64].

Подобная структура сделала экономику России уязвимой к колебаниям мировых цен на сырье и ограничила возможности модернизации. К 2000-м годам страна сохранила конкурентные позиции в топливно-энергетическом комплексе, но значительно ослабила технологический и производственный потенциал, что обусловило нарастающую зависимость от импорта промышленных товаров – от машин и электроники до фармацевтики и медицинской техники [64, 114].

Сокращение производственного потенциала и переориентация экономики на сырьевой экспорт обусловили стремительный рост зависимости России от импорта промышленной продукции. Уже в 1990-е годы на внутреннем рынке стали доминировать иностранные машины, оборудование, автомобили и электроника, постепенно вытесняя отечественные аналоги [21, 50]. Общая доля стран в импорте России представлена на рисунке 1.3.

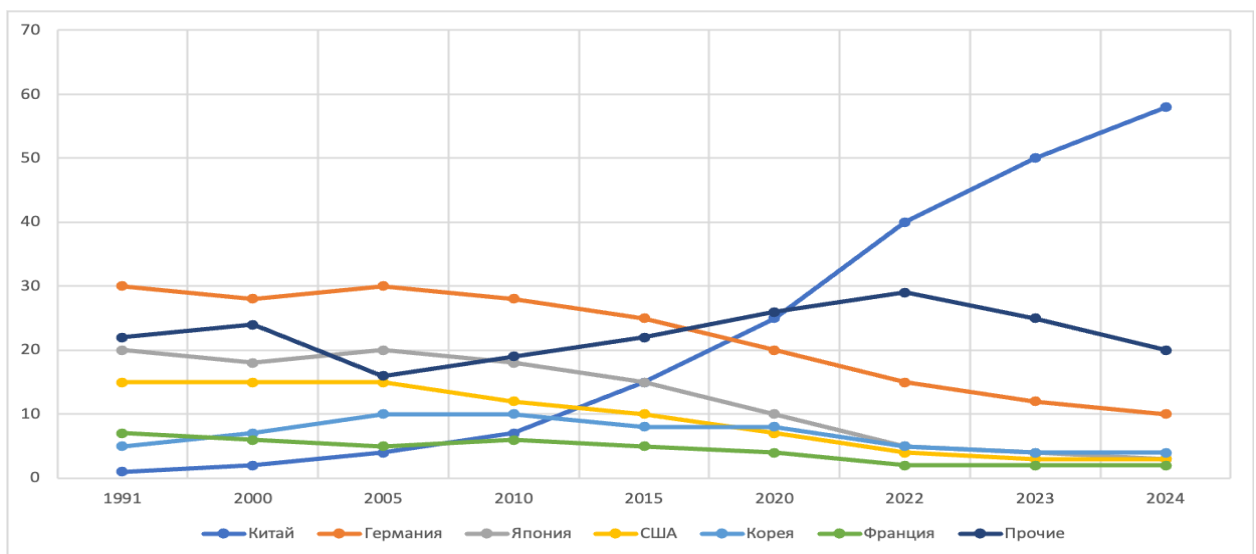


Рисунок 1.3 – Распределение промышленного импорта России по основным странам поставщикам с 1991 по 2024 гг. (сост. автором на основе данных ФТС России и Росстат)

Анализ распределения промышленного импорта России по ключевым странам-поставщикам на рисунке 1.3 показывает, что за период с начала 1990-х до 2024 года структура внешних промышленных поставок претерпела глубокую трансформацию [126]. На протяжении рассматриваемого периода наблюдается смена доминирующих партнеров, постепенное сокращение роли традиционных индустриальных экономик Европы, США и Японии и, одновременно, рост зависимости от отдельных азиатских производителей. Динамика долей отражает долгосрочные структурные изменения в российской экономике, связанные как с глобальными тенденциями, так и с внутренними факторами – от изменения условий торговли и логистики до переориентации внешнеэкономической политики.

График демонстрирует два ключевых тренда: во-первых, поступательную диверсификацию структуры импорта в 1990–2010-х гг., во-вторых, укрепление позиций одного ведущего поставщика в 2020-е годы, что привело к формированию более концентрированной модели внешних промышленных поставок.

Эти процессы носят общесистемный характер и прослеживаются во всех основных группах промышленной продукции.

Наиболее заметные изменения структуры импорта касаются отрасли машиностроения, где китайские компании после 2022 года существенно усилили свое присутствие [45]. По данным исследовательской компании BusinesStat, доля Китая в импорте металлообрабатывающих станков в Россию увеличилась с 51 % в 2019 году до 77 % в 2023 году [108]. Схожая динамика наблюдается и в автомобильной отрасли. Экспорт китайских легковых автомобилей в Россию вырос в 6,5 раз – с 0,7 млрд до 4,6 млрд долларов в 2022 году, что сделало Россию крупнейшим мировым покупателем китайских автомобилей [77].

Аналогичный рост отмечен в сегментах грузовой и строительной техники, поставки которых увеличились в 3–4 раза [57]. В результате китайские автоконцерны заняли ниши, освободившиеся после ухода

европейских и японских брендов, к концу 2022 года на российском рынке присутствовали 38 китайских автомобильных компаний, что составило около 60 % всех китайских автопроизводителей [18].

На рисунке 1.4 представлена динамика изменений в структуре импорта промышленных машин и механического оборудования в разрезе основных стран поставщиков.

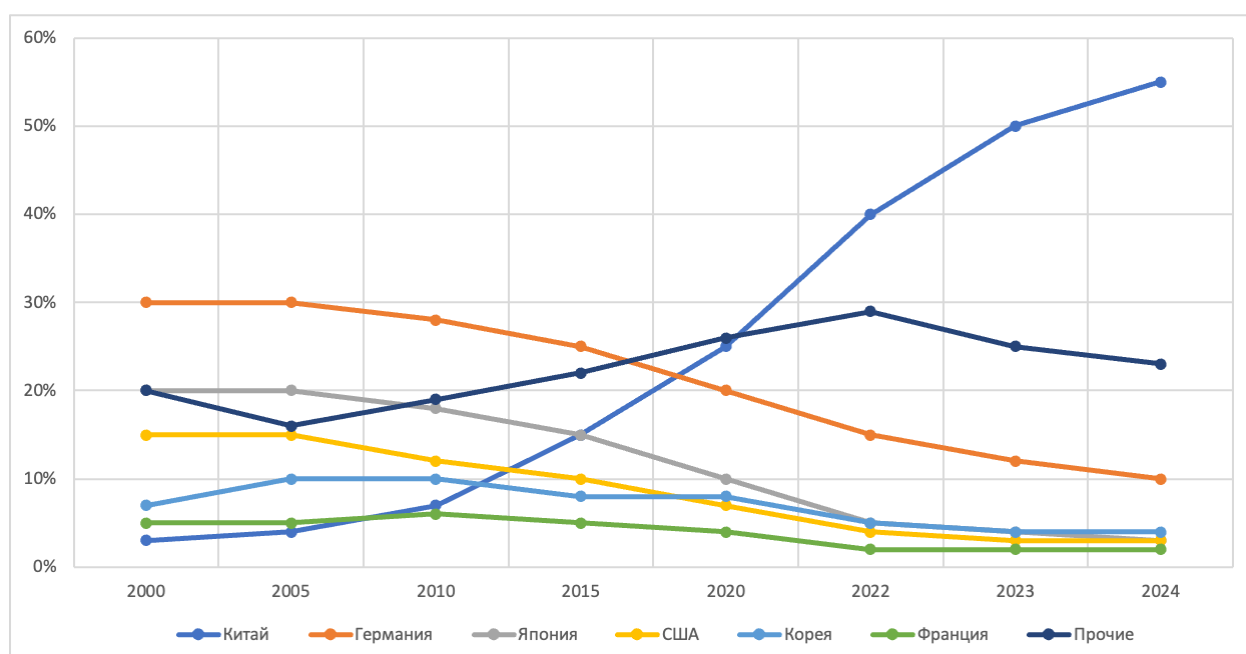


Рисунок 1.4 – Динамика структуры импорта промышленных машин и механического оборудования в Россию по странам с 2000 по 2024 гг. (сост. автором на основе данных ФТС России и Росстат)

На протяжении 2000-х годов преобладали поставки из Германии и Японии, однако, к середине 2010-х доля Китая начала стремительно расти. После 2022 года КНР фактически стала безальтернативным источником оборудования, обеспечивая более 40 % поставок, а по отдельным категориям, таким как металлообрабатывающие станки, – до 77 %.

Рисунок 1.5 иллюстрирует изменения в структуре импорта автомобилей в Россию по основным странам-поставщикам.

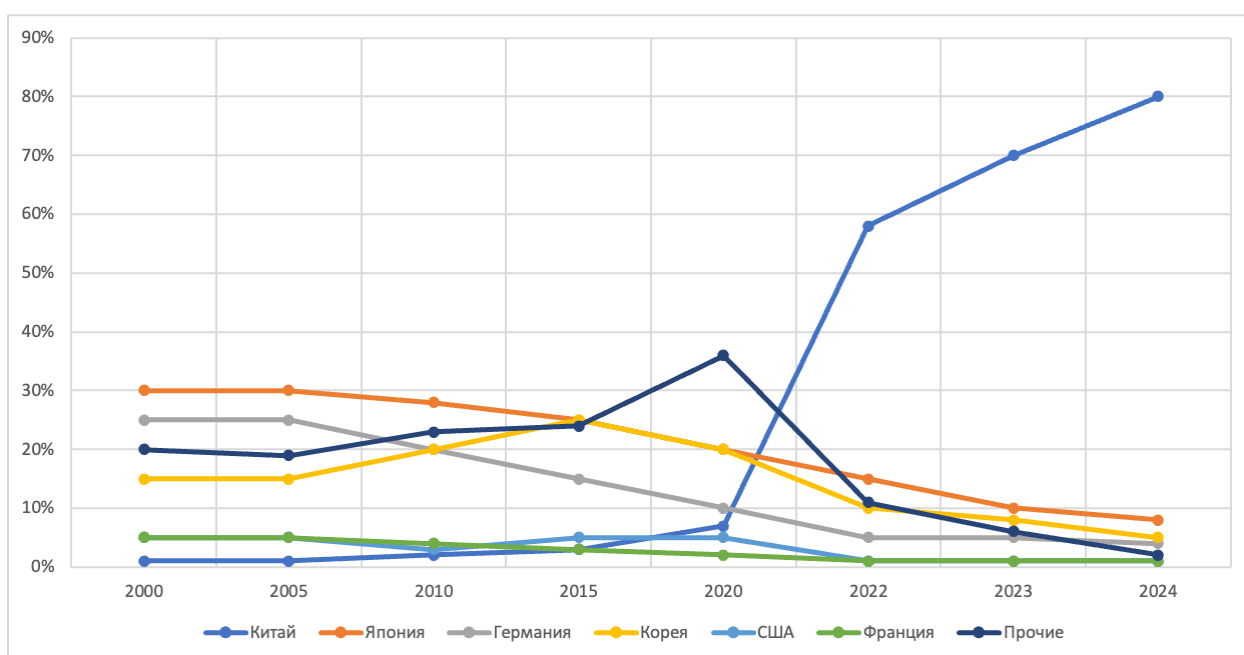


Рисунок 1.5 – Структура импорта легковых и грузовых автомобилей в Россию по странам с 2000 по 2024 гг. (сост. автором на основе данных ФТС России и Росстат)

До 2020 года основными экспортерами автомобилей в Россию оставались Япония, Германия и Республика Корея. Перелом произошел в 2022 году, когда доля Китая выросла до 58 %, а к 2024 году превысила 80 %. Это связано с уходом западных брендов и быстрым заполнением освободившейся ниши китайскими производителями.

На рисунке 1.6 представлена динамика импорта электроники и электротехнического оборудования в Россию по странам-поставщикам, которая демонстрирует, что Китай стал лидером уже к 2015 году, а после 2022 года фактически монополизировал данный сегмент.

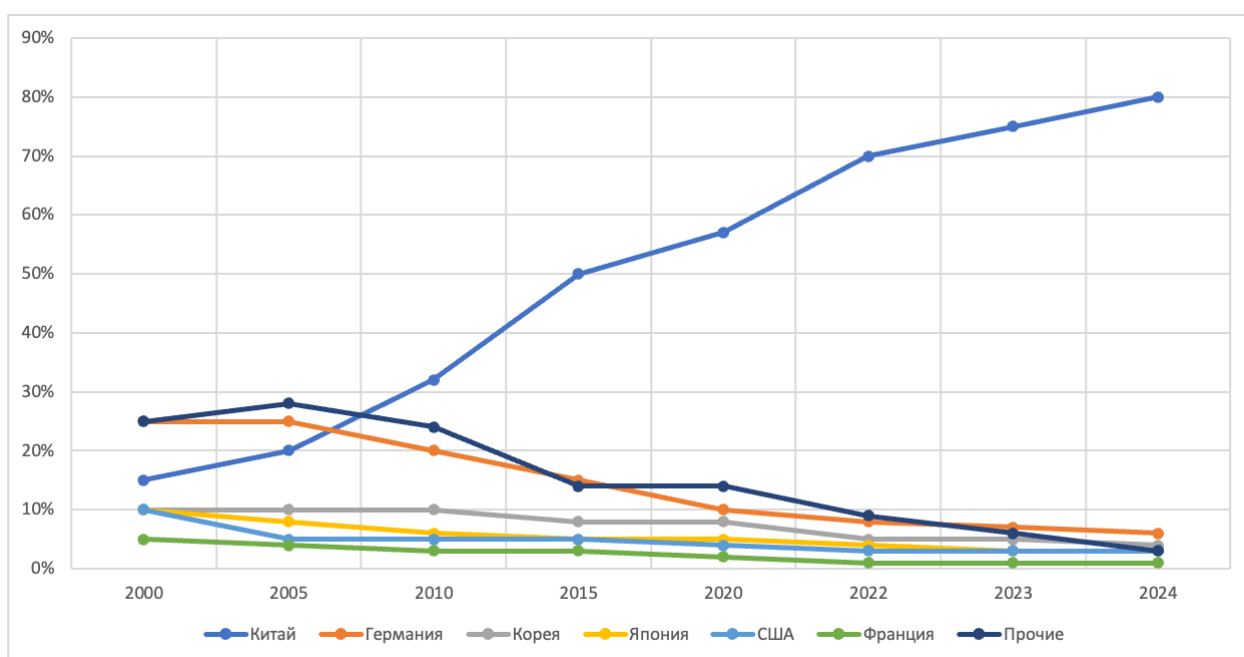


Рисунок 1.6 – Динамика импорта электроники и электротехнического оборудования в Россию по основным странам-поставщикам с 2000 по 2024 гг. (сост. автором на основе данных ФТС России и Росстат)

Китай еще до санкционного периода занял ключевые позиции в поставках электроники и электротехники: к 2015 году его доля превысила 50 %, а после 2022 года приблизилась к 80 %. Россия оказалась практически монопольно зависимой от КНР по многим видам электронных компонентов, бытовой техники и телекоммуникационного оборудования.

Таким образом, структура промышленного импорта России претерпела радикальные изменения, от диверсифицированной модели с множеством поставщиков к доминированию одного партнера – Китая. С одной стороны, это обеспечило России доступ к широкому спектру товаров в условиях санкционного давления, с другой – усилило риски технологической уязвимости и зависимости. Как утверждают Ю. Симачев, М. Кузык и Н. Зудин: «Около двух третей промышленных компаний существенно зависят от импорта, прежде всего оборудования и машин» [73]. В долгосрочной перспективе необходимо соблюдение баланса между использованием китайских производственных мощностей и развитием собственной индустриальной базы для снижения критических импортных рисков.

Стратегической задачей России остается локализация и балансировка сотрудничества с КНР с целью минимизации рисков монопольной зависимости. В настоящее время Россия расширяет взаимодействие с дружественными странами, такими как Индия, Турция и Иран. При этом в долгосрочной перспективе КНР сохранит статус ключевого донора технологий для российского машиностроения. Китай обладает сопоставимой производственной базой, способной заместить западные технологии в критически важных сферах.

Одной из таких сфер является медицинская отрасль, где Россией, традиционно зависимой от импорта лекарственных субстанций и оборудования, наращивается взаимодействие с КНР в фармацевтике и производстве медицинской техники. По экспертным оценкам Китай как мировой производитель способен заместить значительную часть медицинского оборудования и вытеснить западные технологии [41]. Китай поставляет широкий спектр медицинских изделий – от аппаратов УЗИ и ИВЛ до эндоскопического оборудования. До последнего времени большая часть фармсубстанций и медицинских изделий импортировалась в том числе из КНР, но с 2020-х годов начались шаги к локализации.

Партнерство с Китаем помогает не только в поставках готовых медицинских товаров, но и в создании производств «с нуля» в России [20]. Губернатор Подмосковья Андрей Воробьев отметил, что после Индии «теперь к нам заходит Китай» в фармацевтический сектор, что важно для импортозамещения фармсубстанций.

Отдельно следует отметить сотрудничество России и Китая в легкой промышленности, где Китай является главным источником текстиля и одежды для российского рынка. После 2022 г. импорт тканей и готового трикотажа из КНР вырос рекордно: один из старейших текстильных концернов Китая Dasheng Group в 2023 г. заявил о планах расширить бизнес в России и перейти от работы через посредников к прямым поставкам своей продукции [194]. По данным Таможенного управления КНР, в 2023 г.

совокупный импорт текстильных изделий из азиатских стран, главным образом Китая, в Россию увеличился на десятки процентов, компенсируя уход европейских брендов [83].

До введения масштабных санкций сотрудничество двух стран развивалось поступательно. Динамика роста товарооборота между Россией и Китаем представлена на рисунке 1.7.



Рисунок 1.7 – Динамика роста товарооборота между Россией и Китаем в период 2010–2021 гг. (сост. автором на основе данных Росстат) [17]

Таким образом, растущая роль Китая в российских промышленных поставках выражается не только в увеличении объемов импорта, но и в постепенной локализации производства на территории России. С 2014 по 2024 годы структура прямых инвестиций изменилась: увеличилась доля вложений в российское машиностроение и высокотехнологичные отрасли [185, 197]. Совместные проекты, включающие организацию сборочных производств и адаптацию китайских платформ под российские условия, позволяют частично компенсировать утрату западных технологий и сохранить производственный потенциал.

Начало СВО и введение масштабных санкций спровоцировали уход большинства западных компаний из России. В первой половине 2022 года

китайские госбанки и корпорации заняли выжидательную позицию. Более того, в рамках инициативы «Один пояс, один путь» финансирование новых проектов в РФ в первой половине 2022 г. сократилось практически до нуля [46]. Однако во второй половине 2022 года КНР резко нарастила экспорт в Россию, быстро заполняя образовавшийся вакуум [46]. Тем не менее, стратегические планы закладывались раньше: продолжалась совместная разработка широкофюзеляжного лайнера CR929 и тяжелого вертолета АНЛ, которые рассматривались как флагманские проекты высокотехнологичной кооперации.

В 2023 году взаимодействие России и Китая вышло на новый уровень: товарооборот достиг рекордных \$240 млрд [104], при этом экспорт Китая в Россию увеличился на 46,9 % (до \$76 млрд), а экспорт России в Китай – на 12,7 % [105].

Несмотря на расширение промышленной кооперации и активизацию локализации в ряде отраслей, нарастающий уровень взаимозависимости с КНР не привел к устранению ключевых структурных уязвимостей. Увеличение объемов прямых инвестиций, создание совместных производств и адаптация китайских технологических решений позволяют компенсировать часть потерь, возникших после ухода западных компаний, однако эти меры в значительной степени носят компенсаторный, а не опережающий характер. Фактическая модернизация технологической базы и восполнение критически важных компетенций происходят неравномерно и не охватывают все сегменты промышленности.

Именно поэтому, даже в условиях расширяющегося стратегического партнерства, сохраняются области, где зависимость от импорта остается принципиальной и формирует устойчивые технологические риски. Наиболее отчетливо это проявляется в высокотехнологичных производствах, где даже при наличии локальной сборки доля импортных узлов остается значительной. На рисунке 1.8 представлена доля импорта из стран с повышенными политическими рисками в стоимости выпуска отдельных отраслей

промышленности, что позволяет оценить реальную глубину технологической уязвимости.

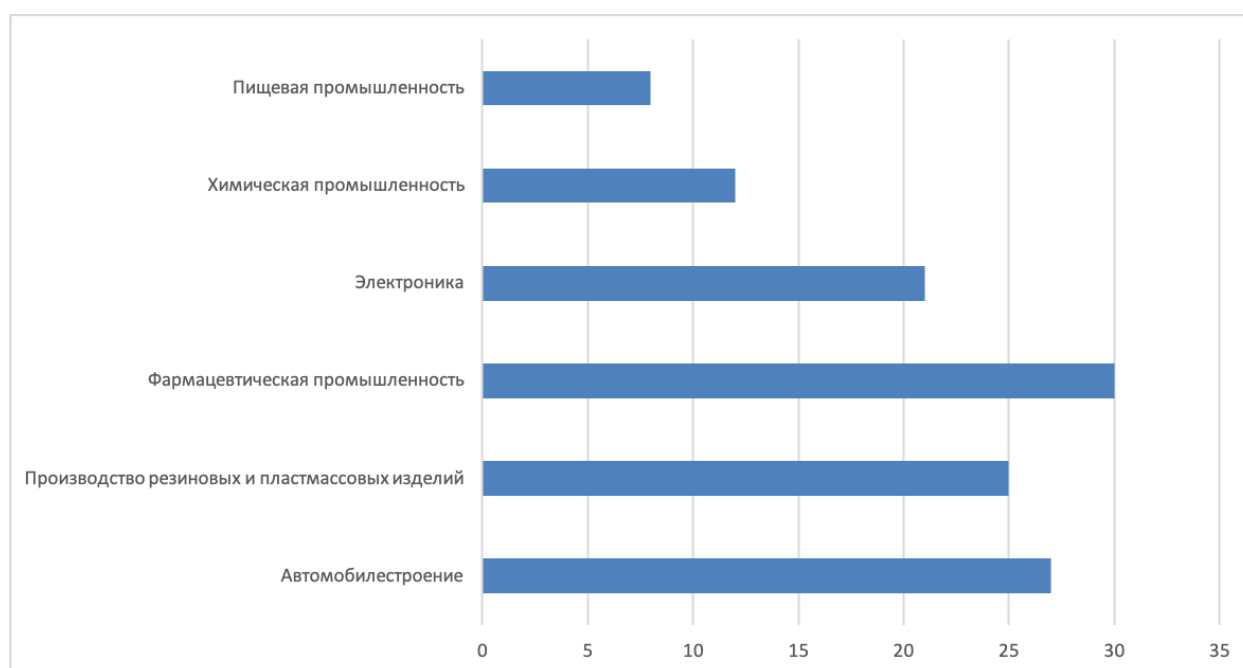


Рисунок 1.8 – Доля импорта из стран с высокими политическими рисками в стоимости выпуска, % (сост. автором на основе данных ЦБ РФ) [23]

Как видно из рисунка, максимальная зависимость отраслей от импорта, характерна для фармацевтики, автомобилестроения и производства резиновых и пластмассовых изделий. В указанных сегментах высокая степень локализации конечной продукции сочетается с импортом критических комплектующих, без которых поддерживать устойчивый выпуск невозможно. Таким образом, высокая локализация не всегда означает технологическую независимость и требует дальнейшего углубления цепочек поставок внутри страны.

В совокупности за два десятилетия в различных сегментах экономики сформировался значительный пул локализованных производств, органично встроенных в национальную промышленную структуру. По оценкам экспертов, к концу 2010-х годов уровень использования импортных комплектующих в промышленном комплексе России составлял около 39 % от

стоимости выпускаемой продукции. Это значение вдвое ниже, чем в экономиках стран Центральной и Восточной Европы, и существенно ниже, чем в таких крупных индустриальных державах, как Германия или Австрия. Такая динамика отражает успехи политики локализации, однако, она не означает полной независимости от импорта и подчеркивает необходимость дальнейшего развития собственных технологий и цепочек производства [60]. При этом Банк России отмечает, что доля импортных компонентов в конечной стоимости производства остается невысокой – так, лишь около 8,1 % стоимости выпуска отечественных отраслей приходилось на импорт из стран-санкционеров [23]. Это указывает на относительно ограниченную уязвимость к внешним шокам, но одновременно отражает слабую вовлеченность России в глобальные цепочки добавленной стоимости. ЦБ РФ предупреждает, что сама по себе низкая импортозависимость не гарантирует технологическую устойчивость, а может указывать на недостаточную развитость технологических цепочек. Таким образом, при уходе западных партнеров Россия получила выигрыш в краткосрочной стабильности, благодаря локализованным производствам, но обострилась задача наращивания собственных технологических компетенций, чтобы избежать долгосрочной зависимости от новых поставщиков [23]. По оценкам отраслевых экспертов, деятельность зарубежных инвесторов стала одним из важных источников капитальных вложений, рабочих мест и технологических компетенций, одновременно снижая критическую зависимость России от импорта по ряду товарных позиций [52].

Однако к середине 2020-х глобальные условия для промышленной кооперации существенно изменились. Период относительно беспрепятственной глобализации сменяется тенденцией к регионализации и даже фрагментации мировых цепочек поставок [182]. Торговые войны, пандемия COVID-19 и геополитическая напряженность привели к тому, что многие транснациональные компании стали пересматривать стратегию размещения своих производств [130]. В частности, заметен массовый перенос

производственных мощностей из Китая в иные юрисдикции, продиктованный соображениями снижения геополитических и операционных рисков. Согласно данным отраслевых исследований и корпоративной отчетности, такие гиганты, как «Apple», «Samsung», «Microsoft», «Google», «Amazon», в последние годы активизировали планы диверсификации производства вне Китая [38]. Например, компания «Apple» еще в 2019–2020 гг. начала перенос части сборочных линий в Индию и Вьетнам, за 2022 г. экспорт смартфонов «Apple» из Индии удвоился и достиг \$2,5 млрд. «Samsung Electronics» закрыла ряд производств электроники в Китае, сосредоточив выпуск в Юго-Восточной Азии. Крупнейшие контрактные производители электроники, такие как «Foxconn», «Wistron» и «Pegatron», выполняющие заказы для «Apple», «Dell», «Sony», «Tesla», «Volkswagen» и других мировых брендов, объявили о переносе части своих китайских производственных мощностей в другие страны. Параллельно «Microsoft» перенесла сборку игровых консолей «Xbox» во Вьетнам, а «Amazon» организовала выпуск устройств «FireTV» в Индии. Ранее вся эта продукция выпускалась на китайских предприятиях, что свидетельствует о перераспределении глобальных цепочек производства электроники. Таким образом, роль Китая как «мировой фабрики» постепенно ослабевает. Производственные мощности рассредоточиваются между странами Южной и Юго-Восточной Азии, включая Индию, Вьетнам и Таиланд, а также перемещаются в регионы, которые находятся ближе к конечным рынкам сбыта или рассматриваются заказчиками как более политически надежные. Иными словами, к 2020-м гг. мировая промышленная политика вступает в новый этап, характеризующийся повышенным вниманием к *национальной* экономической безопасности и снижению зависимости от дальних и нестабильных производственно-сбытовых связей.

Для России указанные глобальные изменения носят двойственный характер. С одной стороны, распад прежней модели глобализации подтверждает оправданность курса на импортозамещение и технологический

суверенитет, взятого после 2014 года. Те меры, которые российское Правительство начало реализовывать более 10 лет назад, теперь становятся актуальными и для других крупных экономик. Аналитики отмечают, что во всем мире после шоков 2020–2022 гг. возрос интерес к реиндустриализации и размещению производств «у себя дома», даже ценой некоторых издержек [115]. Каждая значимая держава стремится обеспечить выпуск стратегической продукции на национальной территории или в пределах союзных объединений. Этот новый протекционистский поворот иногда называют *«реванишем производств»*. По сути, складывается ситуация, когда в вопросах промышленной политики многие действуют по принципу «каждый сам за себя». С другой стороны, для самой России условия значительно осложнились после 2022 года. Массовый уход западных инвесторов и компаний из России в связи с санкциями и геополитическим кризисом привел к резкому сокращению притока прямых иностранных инвестиций. Многие ранее локализованные предприятия изменили статус. Ряд автосборочных заводов иностранных концернов был остановлен, законсервирован или передан под управление российским компаниям. Производственные площадки, на которых выпускались автомобили «Hyundai», «Renault», «Toyota» и других брендов, прекратили работу под иностранными марками [31].

Аналогичные сложности возникли в отдельных проектах фармацевтической промышленности и машиностроения, где часть инвестиционных планов была временно приостановлена. В результате рассчитывать на новую волну локализации со стороны западных транснациональных корпораций больше не приходится. Даже те глобальные производства, которые уходят из Китая, обходят Россию стороной – их перенос осуществляется в страны Азии, Латинской Америки, на Ближний Восток, либо на территорию крупных развивающихся экономик Индии, Турции и т.д. Таким образом, перед Россией встала необходимость делать ставку преимущественно на собственные ресурсы в развитии

промышленности. Императив развития внутренних производственных мощностей стал еще более жестким: логистические связи со многими прежними партнерами нарушены, себестоимость импорта высокотехнологичной продукции выросла, что неизбежно отражается и на ценах для конечных потребителей. Если не наладить выпуск сложных товаров внутри страны, российский рынок будет вынужден мириться с их дефицитом и удорожанием.

Анализ информации, представленной в разделе 1.3, показывает, что иншоринг в условиях современной российской экономики обладает высокой стратегической значимостью и экономической оправданностью. Резкий рост доли Китая в импорте металлообрабатывающих станков с 51 % в 2019 г. до 77 % в 2023 г. [108], шестикратное увеличение поставок китайских легковых автомобилей в Россию – с \$0,7 млрд до \$4,6 млрд в 2022 г. [77], трех-четырёхкратный рост импорта грузовой и строительной техники [57] подтверждают, что российский рынок стал ключевым направлением для китайских производителей. С учетом высокой зависимости ряда отраслей от китайского оборудования [7] иншоринг становится инструментом снижения технологических рисков, укрепления технологического суверенитета и продвижения политики импортозамещения.

Экономическая логика оценки иншоринга может быть представлена через показатель интегрального эффекта, определяемого как разность приведенных затрат при сохранении производства за рубежом и при его локализации в России:

$$\Delta E = TCO_{off} - TCO_{in}, \quad (1.1)$$

где, TCO_{off} – совокупные издержки жизненного цикла производства при сохранении офшорной модели; TCO_{in} – совокупные издержки при переносе и организации производства в России.

При значении $\Delta E > 0$ иншоринг создает экономическую выгоду. Однако для обоснованного управленческого решения необходимо учитывать не только статическое сравнение затрат, но и риск–скорректированные

показатели эффективности. В частности, интегральная экономическая целесообразность может быть выражена через показатель внутренней нормы доходности (IRR) или чистой приведенной стоимости (NPV):

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I_0, \quad (1.2)$$

где, CF_t – ожидаемые денежные потоки от локализованного производства в периоде t ; r – ставка дисконтирования, отражающая стоимость капитала и риски, I_0 – первоначальные инвестиции.

Пороговым условием выступает не только $NPV > 0$, но и соответствие срока окупаемости допустимым значениям, обычно не более 6–7 лет для проектов в машиностроении и смежных отраслях. В совокупности эти критерии позволяют перейти от концептуальной оценки выгод к количественному подтверждению инвестиционной привлекательности иншоринга. Характеристика моделей оценки экономической эффективности иншоринга представлена в таблице 1.4

Таблица 1.4 – Характеристика моделей оценки экономической эффективности иншоринга. (сост. автором)

Модель	Формула	Когда применяется	Расчет пороговых ориентиров принятия решений	Связь с факторами модели
TCO (Total Cost of Ownership) – полная стоимость владения	$TCO = C_{capex} + C_{opex} + C_{hidden}$, где C_{capex} – капитальные вложения, C_{opex} – операционные расходы, C_{hidden} – скрытые издержки (логистика, обучение, сертификация).	Для комплексной оценки издержек жизненного цикла при сравнении «офшорной» и «иншоринговой» моделей	В проектах машиностроения порог – TCO иншоринга $\leq$ TCO офшоринга; скрытые издержки ≥ 15 –20 % могут менять результат в пользу локализации [36]	Учитывает базисные факторы (затраты, география), а также проблемные (скрытые издержки, торговые барьеры)
NPV (Net Present Value) – чистая приведенная стоимость	$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I_0$, где CF_t – денежные потоки в период t , r – ставка дисконтирования, I_0 – инвестиции. n – срок проекта.	Для оценки инвестиционной привлекательности локализации	Норматив: NPV > 0. Для стратегической продукции в РФ положительное значение при сроке окупаемости ≤ 6 –7 лет считается приемлемым [36]	Соотносится с целевыми факторами (технологический суверенитет, безопасность) и базисными (капитальные вложения, доступ к ресурсам)
IRR (Internal Rate of Return) – внутренняя норма доходности	$0 = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} - I_0$, где CF_t – денежные потоки в период t , IRR – внутренняя норма доходности, I_0 – инвестиции, n – срок проекта.	Для сопоставления доходности проекта с альтернативными вариантами вложений	IRR должен быть выше средневзвешенной стоимости капитала (WACC), обычно ≥ 12 –15 % для промышленности РФ; для высокотехнологичных отраслей допустим ≥ 10 % [36]	Связан с целевыми факторами (инвестиционная эффективность), а также с управляющими (гос. поддержка, налоговые льготы)

Для обеспечения сопоставимости и воспроизводимости результатов оценки необходимо уточнить методику применения представленных в таблице 1.4 моделей, определить источники данных для расчетов и обосновать нормативные значения, используемые в качестве критериев эффективности.

Расчет полной стоимости владения (ТСО) позволяет оценить совокупные издержки жизненного цикла производства при сравнении офшорной и иншоринговой моделей. Для применения данного показателя используются фактические данные о себестоимости, логистике, таможенных пошлинах, управленческих и «скрытых» издержках, включающих потери от брака, коммуникационные и координационные затраты. Источниками информации являются данные ФТС России о структуре импортных цен и ставках пошлин, данные Росстата и Минпромторга России об отраслевых издержках, тарифах и транспортных расходах, а также внутренние отчеты предприятий о логистике и производственных затратах. Нормативным ориентиром считается условие $ТСО_{иншоринга} \leq ТСО_{офшоринга}$, при котором локализация экономически оправдана. Установленный порог опирается на исследования ИМЭМО РАН, указывающие, что неучтенные затраты офшоринга увеличивают совокупные издержки на 15–20 %, что способно нивелировать преимущества дешевой рабочей силы и изменить результат в пользу локализации. Таким образом, норматив «непревышение издержек офшора» является экономически и эмпирически обоснованным критерием эффективности для промышленных проектов.

Показатель чистой приведенной стоимости (NPV) используется для количественной оценки инвестиционной привлекательности локализации. Исходные данные для расчета – объем капитальных вложений, прогнозируемые денежные потоки (CF_t), ставка дисконтирования (r) и срок реализации проекта (N). Эти сведения формируются на основе проектных документов предприятий, данных Росстата и Минэкономразвития России о ценах и себестоимости, а также методических рекомендаций Минэкономразвития России от 21 июня 1999 г. № ВК-477, устанавливающих

базовый норматив $r \approx 10\text{--}12\%$ в реальном выражении. Проект считается эффективным при $NPV > 0$ – условии, закреплённом в официальных методиках оценки инвестиций. Для стратегически значимой продукции установлено дополнительное требование: $NPV > 0$ при сроке окупаемости не более 6–7 лет, что соответствует отраслевым нормам эффективности, где коэффициент эффективности 0,15 означает примерно 6,6 года окупаемости в машиностроении, что отвечает требованиям Минпромторга России и ФРП к приоритетным инвестиционным проектам, обеспечивая баланс между рентабельностью и устойчивостью решений об иншоринге.

Внутренняя норма доходности (IRR) – это пороговая ставка доходности, при которой $NPV = 0$. Расчет IRR опирается на те же прогнозные денежные потоки, что и для NPV, а также на средневзвешенную стоимость капитала (WACC). WACC определяется на основе структуры финансирования и информации Банка России о средних ставках по займам. Критерий эффективности – $IRR > WACC$: для промышленных проектов приемлемым значением считается $IRR > 12\text{--}15\%$ годовых, а для высокотехнологичных – около 10%.

Указанные границы соответствуют реальной структуре стоимости капитала в экономике и отражены в исследованиях Минэкономразвития и отраслевых нормативах по инвестиционной эффективности. Таким образом, при превышении IRR над стоимостью капитала проект обеспечивает доходность, сопоставимую или высшую, чем альтернативные вложения, а в стратегических секторах допустимо незначительное смягчение требований в обмен на технологическую независимость и долгосрочные эффекты.

Сформулированная методологическая основа позволяет предприятиям решать три ключевые задачи:

1. определение приоритетов – отбор тех видов продукции, для которых локализация является наиболее оправданной;

2. подтверждение расчетов – формирование экономически верифицируемых моделей с учетом институциональных и функциональных параметров;

3. обоснование решений – подготовка аргументированной позиции для инвесторов и советов директоров на основе объективных расчетов, а не общих деклараций.

Таким образом, практическая ценность проведенного анализа заключается в создании инструментария, который переводит дискуссию о локализации из сферы деклараций в плоскость конкретных количественных обоснований. Реализация иншоринга в России требует комплексного подхода, учитывающего отраслевую специфику и региональные особенности, а также готовности компаний подтверждать свои стратегические решения точными экономическими расчетами. Именно в этом заключается главный вклад предложенной методологической модели: она обеспечивает переход от теоретического понимания выгод к их практическому подтверждению и воплощению в реальных инвестиционных проектах.

ГЛАВА 2. АНАЛИЗ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЦЕПОЧЕК И ЛОКАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВ В ОТРАСЛЯХ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

2.1 Механизмы локализации иностранных производств: инструменты, результаты и ограничения

В начале 2000-х годов Россия активно интегрировалась в глобальную экономику, в связи с чем промышленная политика страны была нацелена на привлечение иностранных инвесторов и создание локализованных производств внутри страны. Одним из ключевых направлений промышленной политики стало стимулирование локализации производств – размещения иностранными компаниями своих заводов на территории Российской Федерации.

Как отмечают исследователи, стратегия локализации производств дала России ряд позитивных эффектов – рост инвестиций и объемов выпуска, дополнительные налоговые поступления, подготовку кадров, трансфер технологий, развитие местных производителей комплектующих и др. [52]. Государственная политика локализации способствовала снижению зависимости от импорта и развитию российских производственных компетенций, что позволило встроить отечественные предприятия в глобальные цепочки добавленной стоимости. Положительная динамика доли локализованной продукции прослеживается практически во всех сегментах промышленности, что представлено в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Уровень обеспеченности отечественной продукцией по основным отраслям промышленности РФ, % внутреннего потребления (сост. автором на основе данных Минпромторга России)

Отрасль	2014	2016	2018	2020	2021
1	2	3	4	5	6
Черная металлургия	85	88	90	93	96

1	2	3	4	5	6
Транспортное машиностроение (вагоны, локомотивы, ж/д компоненты)	80	83	86	89	92
Пищевая промышленность	70	74	78	82	85
Металлургия цветных металлов	78	81	84	86	88
Химическая промышленность	62	66	72	78	82
Строительные материалы	75	78	82	85	87
Легкая промышленность (одежда, текстиль, обувь)	20	25	27	30	31
Автомобилестроение (легковые и грузовые)	55	58	60	62	65
Энергетическое машиностроение	50	54	58	63	67
Производство бытовой техники и электроники	35	40	45	50	52
Производство кабельной и электротехнической продукции	45	51	56	62	66
Агропромышленное оборудование и сельхозтехника	45	51	57	64	70
Медицинская промышленность (оборудование)	22	25	27	29	31
Фармацевтическая промышленность	25	29	32	34	35
Станкостроение и инструментальная промышленность	16	18	20	22	24
Авиа- и судостроение	40	42	43	45	47

Представленные данные подтверждают, что локализация перестала быть точечной практикой и приобрела системный характер, охватив как базовые, так и высокотехнологичные отрасли. Однако положительная динамика существенно различается по сегментам, что указывает на необходимость адресных мер поддержки отраслей с сохраняющейся технологической зависимостью.

Достижение таких результатов стало возможным благодаря формированию целой инфраструктуры государственных стимулов, направленных на закрепление производств внутри страны и снижение технологической зависимости от импорта. Ключевую роль в институционализации этой политики сыграли правовые и финансовые механизмы, обеспечившие иностранным и российским инвесторам предсказуемые условия для размещения производств. В частности, Федеральный закон от 22.07.2005 №116-ФЗ «Об особых экономических зонах» создал правовую основу для организации ОЭЗ промышленно-

производственного типа, на территориях которых инвесторы получают доступ к налоговым и таможенным льготам [3]. В последующие годы в России начали создаваться особые экономические зоны промышленно-производственного типа. Наиболее известным примером стала площадка «Алабуга» в Республике Татарстан, ставшая центром притяжения зарубежных инвесторов. На ее территории разместились предприятия автомобилестроения, химической промышленности, строительных материалов и смежных отраслей.

Напрямую механизмам локализации посвящен Федеральный закон от 31.12.2014 № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации» [4]. После его вступления в силу государство установило прозрачные правила для компаний, размещающих производство в стране. На их основе были утверждены критерии признания продукции российской, включающие требования к доле отечественных компонентов и выполнению ключевых технологических операций на территории РФ [2]. Эти нормы охватывают широкий спектр отраслей – от станкостроения и энергетического машиностроения до производства медицинской техники – и регулярно актуализируются [52]. Одновременно развивались институты финансовой поддержки: с 2014 года функционирует Фонд развития промышленности (ФРП), предоставляющий льготные займы на промышленные проекты, действуют программы субсидирования кредитов, механизмы возмещения части затрат на НИОКР и освоение производства, создаются инфраструктурные площадки – индустриальные парки, технопарки и т.п. Иностранные инвесторы могли пользоваться этими инструментами наряду с российскими компаниями.

В 2016 году в целях привлечения инвестиций в промышленное производство был запущен механизм заключения специальных инвестиционных контрактов (СПИК) между инвестором и государством. Инвестор обязуется создать на территории России производство высокотехнологичной продукции и последовательно увеличивать долю локального содержания, а государство – обеспечить стабильность условий

ведения бизнеса и предоставить все требуемые меры государственной поддержки, включая налоговые льготы, доступ к механизму приоритетных госзакупок и возможность получения статуса единственного поставщика. Механизм СПИК, в отличие от «отверточной» сборки, обеспечивает глубокое технологическое освоение и полный цикл ключевых операций на территории России. По данным Минпромторга России, к 2018 году было заключено 25 федеральных СПИКов с совокупным объемом инвестиций порядка 410 млрд рублей в различных отраслях, включая фармацевтику, автомобилестроение, химическую промышленность и нефтегазовое машиностроение. В рамках заключенных СПИКов предусмотрено создание порядка десяти тысяч рабочих мест, а прогнозируемый выпуск промышленной продукции оценивается более чем в 4,1 трлн рублей [52].

Развитие локализации в России стало возможным благодаря комплексу мер промышленной политики, представленных в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Основные инструменты государственной поддержки локализации и их результаты в Российской Федерации (сост. автором на основании данных НИУ ВШЭ, Минпромторга России, ФРП) [60]

Инструмент поддержки	Механизм / содержание	Отрасли, в которых применялся	Фактические результаты
1	2	3	4
ОЭЗ промышленно-производственного типа (с 2005 г.)	Льготный налоговый режим, нулевая пошлина на оборудование, готовая инфраструктура	Автомобилестроение, химия, стройматериалы, электроника, пищевая переработка	В ОЭЗ «Алабуга» инвестировано более 350 млрд руб.; более 7 тыс. рабочих мест; локализация Haier, Ford Sollers, 3M, Armstrong, Rockwool. Уровень локализации в ряде проектов >60 %
СПИК 1.0 (2016–2019)	Обязательство повышать уровень локализации, фиксированные условия налогообложения и доступа к субсидиям	Автопром, фармацевтика, нефтегазовое оборудование, электротехника	Заключено 25 федеральных СПИК на сумму ~410 млрд руб.; создано >10 тыс. рабочих мест; запуск заводов Mercedes-Benz, Mazda Sollers, Novartis; выпуск более 4,1 трлн руб. продукции

1	2	3	4
СПИК 2.0 (с 2019 г.)	Фокус не на сборке, а на освоении технологий и создании НИОКР внутри РФ; приоритет «критическим компонентам»	Робототехника, станкостроение, электромашиностроение, микроэлектроника	Включает требование локализации ключевых технологических операций: литейные процессы, электроника, ПО, силовая электроника. Под СПИК 2.0 размещены проекты в станкостроении, робототехнике и оборудовании для энергетики
Фонд развития промышленности (ФРП) (с 2014 г.)	Займы 1–5 % на 5–7 лет, до 500 млн руб. на проект	Автокомпоненты, легкая промышленность, электроника, машиностроение	>900 профинансированных проектов; >300 млрд руб. инвестиций; в легкой промышленности – 58 проектов (≈15 млрд руб.), половина из них на импортозамещение
Субсидирование процентных ставок и лизинга	Компенсация части ставки банкам/лизингода телям, удешевление оборотного капитала	Автопром, сельхозтехника, авиация, спецтехника	Поддержано более 200 тыс. единиц техники в программах льготного лизинга и автокредитования; стабилизация загрузки автосборочных предприятий
Госзакупочные ограничения и «третий лишний»	Запрет на допуск зарубежной продукции при наличии двух российских аналогов	Медицинская техника, пищевая продукция, легкая промышленность	Увеличение доли российских товаров в контрактной системе; в легкой промышленности – рост госпоставок отечественного текстиля, одежды, обуви с ~10–12 % до 25–30 %
Компенсация НИОКР и сертификации	Софинансирование вывода новых продуктов, разработка критических технологий	Фармацевтика, электроника, станкостроение	Локализация более 400 международных непатентованных наименований лекарств; запуск российских производств медицинского оборудования
Параллельный импорт (с 2022 г.)	Разрешение ввоза продукции без согласия правообладателя	Электроника, автокомпоненты, оборудование	Поддержание работы сотен предприятий в условиях санкций; «перекрытие» узких мест в цепочках поставок

Из таблицы 2.2 видно, что Правительством Российской Федерации в период 2000–2010-х гг. сформирована система правовых, финансовых и организационных условий, стимулирующих локализацию иностранных производств в стране. Подобная модель соответствовала логике эпохи гиперглобализации. Транснациональные корпорации размещали производственные мощности в странах с благоприятными условиями, а принимающие экономики, включая Россию, получали новые технологии и индустриальную инфраструктуру в обмен на доступ к своему внутреннему рынку и систему льгот.

Наиболее значимые результаты политика локализации принесла в стратегических отраслях – автомобилестроении, фармацевтике, энергетическом и тяжелом машиностроении.

Ключевым шагом к локализации стало принятие постановления Правительства Российской Федерации от 29.03.2005 № 166 «О внесении изменений в Таможенный тариф Российской Федерации в отношении автокомпонентов, ввозимых для промышленной сборки», установившего режим «промышленной сборки» для автопрома [1]. Данный режим позволял мировым автоконцернам беспошлинно ввозить автокомпоненты при условии организации сборочных производств и постепенного повышения доли локализованных комплектующих. Введение режима промышленной сборки сразу же обеспечило приток инвестиций в российский автопром, несмотря на достаточно жесткие требования к локальному содержанию: не менее 30 % через четыре года работы и не менее 60 % – через шесть лет.

Режим промышленной сборки обеспечил приход в Россию практически всех крупных мировых автоконцернов, и уже к середине 2010-х годов выпуск иностранных марок на отечественных заводах превысил 1,2 млн автомобилей ежегодно. Вокруг сборочных предприятий сформировалась развитая сеть локальных поставщиков комплектующих: в середине 2000-х в России открылись сборочные заводы «Ford», «General Motors», «Toyota», «Volkswagen», «Renault», «Nissan», «Hyundai» и др., а вслед за ними пришли и

крупные производители автокомпонентов такие, как «Magna», «Bosch», «Faurecia», «Johnson Controls», формируя локальные кластеры поставщиков вокруг автозаводов. Так, в Калужской области рядом с заводом «Volkswagen» были построены производственные площадки «Magna», специализирующейся на экстерьерных деталях, «Benteler», выпускавшей элементы шасси, и «Bosch», производившей системы управления и электронику. Благодаря этому появились локальные мощности по выпуску автомобильных стекол, оптики, подвесок, систем кондиционирования, топливных баков и ряда элементов силовых агрегатов. Средневзвешенный уровень локализации иностранных легковых автомобилей в предсанкционный период достигал приблизительно 50–55 % [51]. По официальным данным, доля машин российской сборки стабильно держалась на уровне 85 % рынка [23], что свидетельствует о практически полной замене импорта готовых авто локальным производством.

Однако в 2022 году, на фоне резкого обострения геополитической обстановки, введения масштабных санкций и последующего ухода значительной части зарубежных производителей из России, структура поставок изменилась радикально, КНР стала главным поставщиком практически всей номенклатуры машиностроительной продукции. Автоэкспорт вырос кратно, а доля китайских станков превысила 70 % в импорте. Одновременно китайские бренды закрепились на автомобильном рынке: доля китайских легковых автомобилей превысила 30 %, подняв Россию на первое место в мире среди покупателей китайских автомобилей.

К концу 2022 года произошли знаковые события. В Москве были выпущены первые «Москвичи» на базе JAC, а региональные власти начали активно зазывать китайских инвесторов на простаивающие заводы. Минпромторг России, в свою очередь, предложил КНР широкие льготы при условии локализации производств в России. Эти шаги не были случайными, они опирались на развернутый комплекс мер государственной поддержки, включающий субсидии, отраженные в таблице 2.3, программы льготного кредитования, отраженные в таблице 2.4, и реализацию национальных

проектов, отраженных в таблице 2.5. Перечисленные инструменты создают для компаний, в том числе иностранных, условия, при которых становится выгоднее открывать предприятия и переносить производство в Россию, а не ограничиваться простым импортом.

Таблица 2.3 – Субсидии для поддержки машиностроительной отрасли в России, введенные в период 2022–2025 гг. (сост. автором)

Тип субсидии	Механизм	Уровень компенсации	Период действия
Инвестиционные кредиты	Постановление Правительства Российской Федерации от 03.01.2014 г. № 3	Зависит от кредита	2022–2025
Производство техники	Решение Минпромторга России от 17.12.2024 г. № 24-68775-01291-Р	Согласно решению	с 2025
Региональное оборудование лизинг	Постановление Правительства Российской Федерации № 194 от 15.03.2016 г. (в ред. от 21.10.2022 г.)	до 50 %	2022–2025
НИОКР	Конкурс Минпромторга России по программе Постановления Правительства Российской Федерации от 12.12.2019 г. № 1649	до 70 %, 9.6 млрд рублей (2025)	2023–
Роботизация	Конкурс Минпромторга России по программе НПА 25–60987–01963–Р от 4 февраля 2025 г.	до 20 %	с 2025
Сельхозмашиностроение	Постановление Правительства Российской Федерации от 27.12.2012 г. № 1432	До нормативов	2022–2025
Скидки за счет субсидии покупателям средств производства и автоматизации	Решение Минпромторга России № 25–60703–01899–Р от 05.02.2025 г.	До 2,9 млрд рублей	2025

Таблица 2.4 – Программы льготного кредитования для поддержки машиностроительной отрасли в России, введенные в период 2022–2025 гг. (сост. автором)

Программа	Ставка	Сумма кредита	Срок	Цель	Период
Станкостроение (Минпромторг России +МСП)	от 5 %	30–200 млн Р	до 5 лет	Инвестиции и оборот	с марта 2025
Приоритетная промышленность	30 % + 3 п.п. к ключевой ставке	до 100 млрд Р	—	Инвестиционные проекты	с марта 2023
КИП (ФРП)	30 % ключевой + 3 п.п.	2–100 млрд Р	кредит до 7 лет	Импортозамещение, цифровизация	2022–2025

Таблица 2.5 – Национальные проекты России для поддержки машиностроительной отрасли в России, реализуемые в период 2022–2025 гг. (сост. автором)

Национальный проект	Основная цель	Инструменты поддержки	Период
«Средства производства и автоматизации»	Повышение технологической независимости, роботизации	Субсидии, кредиты, лизинг, техперевооружение, НИОКР	2024–2027 (фаза с 2025)
«Промышленное обеспечение транспортной мобильности»	Обеспечение транспортной инфраструктуры	Интеграция ОПК, судостроения, машин – импульс для машиностроения	2025 и далее

В промышленности появились новые проекты: на ПМЭФ-2023 были подписаны соглашения о строительстве фармацевтического завода и индустриального парка «Гринвуд» под Москвой для китайских производств. Осенью китайские автоконцерны окончательно закрепились на российском рынке: в Калининграде «Автотор» начал выпуск автомобилей китайских брендов, а бывший завод Nissan в Санкт-Петербурге, перешедший под контроль АвтоВАЗа, запустил производство Lada X-Cross 5 в кооперации с «восточным партнером» [187]. Глава «АвтоВАЗа» Максим Соколов охарактеризовал экспансию китайских автопроизводителей как «агрессивную», указывая, что демпинг и низкие цены лишают стимулов к глубокой локализации [195]. Несмотря на это, диалог о переносе производств

в Россию продолжился: Первый заместитель председателя Правительства Российской Федерации Д. В. Мантуров в июле 2023 г. сообщил, что в портфеле Межправительственной Российско-Китайской комиссии по инвестиционному сотрудничеству (МПК) уже 79 проектов на сумму свыше \$160 млрд в сфере добычи и переработки полезных ископаемых, промышленного производства, строительства объектов инфраструктуры, сельского хозяйства [15]. Таким образом, параллельно с торговлей начала формироваться долгосрочная инвестиционная база.

В 2024 году политическая поддержка сотрудничества России и Китая достигла нового уровня. В марте председатель КНР Си Цзиньпин посетил Москву, а в мае Президент Российской Федерации В. В. Путин совершил визит в Китай. Лидеры заявили о дальнейшем углублении партнерства «без ограничений». Президент Российской Федерации подчеркнул готовность предоставлять китайскому бизнесу льготы и поддержку при локализации производств в России [185]. Летом 2024 года на ПМЭФ корпорация «Гринвуд» совместно с Советом китайских предпринимателей начала проект индустриального парка в Подмоскowie, ориентированного на автопром и станкостроение [13]. Осенью 2024 подписан большой пакет соглашений в рамках межправкомиссии. Д. В. Мантуров заявил об актуализации более 60 приоритетных проектов на сумму приблизительно \$138 млрд. Также создан совместный Инвестиционный совет РФ-КНР для координации вложений. К концу 2024 г. товарооборот вплотную подошел к цели \$250 млрд. Китайские и российские компании расширяют кооперационные цепочки: например, «Росатом» и CNNC обсуждают совместные производства в ядерной сфере [75, 147]. Также был создан совместный Российско-Китайский инвестиционный совет. К концу 2024 года товарооборот между странами составил порядка \$250 млрд [62, 85].

Важно отметить, что именно меры господдержки, представленные в таблицах 2.3–2.5, во многом обеспечили привлекательность российской юрисдикции для китайских корпораций. Инструменты субсидирования,

кредитования и национальных программ позволили снизить риски инвестиций и создать базу для реального иншоринга – переноса производств на территорию Российской Федерации. В 2025 году этот процесс продолжился: на Российско-Китайском форуме в Хабаровске объявлено о запуске индустриального парка «Восточный мост», ориентированного на размещение совместных российско-китайских производств на Дальнем Востоке [62]. Проект должен привлечь ряд китайских и российских компаний в машиностроении, логистике и легкой промышленности.

В этой связи в таблице 2.6 представлены примеры успешных проектов локализации китайских производителей в машиностроении, которые отражают текущие тенденции и подтверждают стратегическую значимость сотрудничества с КНР для восстановления промышленной базы России.

Таблица 2.6 – Проекты локализации в машиностроении (сост. автором)

Проект / компания	Описание и масштаб	Инвестиции, мощности	Рабочие места и локализация
1	2	3	4
Автозавод Great Wall (HAVAL), Тульская обл.	Первый китайский автозавод полного цикла в РФ (штамповка–сварка–окраска–сборка), открыт 5 июня 2019г. Выпускает кроссоверы Haval F7, Jolion и др. В январе 2023 г. выпущен 100–тысячный автомобиль.	Приблизительно \$500 млн (СПИК 2020 г.), мощность ~80–150 тыс. авто/год. В 2024 г. запущен собственный завод двигателей площадью 10 тыс. м² с проектной мощностью до 100 тыс. двигателей/год.	Приблизительно 2500 сотрудников (оценочно). Новый моторный цех добавил 300 рабочих мест. Локализация углубляется: запуск двигателя – важный этап выполнения обязательств СПИК.
СП «КамАЗ – Weichai» (ООО «Камаз Вейчай»), Ярославская обл.	Российско–китайское предприятие на базе Тутаевского моторного завода (соглашение подписано на ВЭФ–2018). Производит мощные промышленные дизельные и газовые двигатели объемом >17 л (до 2000 кВт) – ранее не выпускавшиеся в РФ. Первые двигатели вышли в 2018 г.	~760 млн руб. (оценочно); плановая мощность – несколько сотен двигателей/год тяжелого класса. Продукция ориентирована на рынки СНГ и ЕАЭС (энергетика, судостроение, большие машины).	Создано ~160 рабочих мест. Проект модернизировал советский завод, внедрив китайские технологии. Локализация близка к 100 %: СП стремится полностью освоить производство данных дизелей в РФ.

1	2	3	4
АО «Москвич» – JAC, г. Москва	Бывший завод Renault в Москве, национализирован в 2022 г. Производит кроссоверы «Москвич 3/3e» на базе китайской платформы JAC JS4. Сборка начата в IV квартале 2022 г. при техподдержке JAC; в 2023 г. выпущены тысячи машин (SKD/CKD–комплекты из Китая). В 2024 г. завод ищет второго партнера из КНР для расширения модельного ряда.	Инвестиции ~5 млрд руб. (город Москва). Мощность ~50 тыс. авто/год (при 2 сменах). План 2024 – 50 тыс., 2025 – до 100 тыс. авто при выходе на полную загрузку.	~700 рабочих мест сохранено при перезапуске (цель – до 2000). Степень локализации низкая – в 2023 г. >50 % компонентов импортируются. По оценке «АвтоВАЗа», китайские бренды пока не имеют стимула глубоко локализоваться, поскольку ценовое преимущество позволяет им выгодно поставлять готовые машины [8].
Haier, Респ. Татарстан (Набережные Челны)	Крупнейший успешный проект в бытовой технике: китайская Haier с 2016 г. развивает индустриальный парк в РФ. Запущены заводы холодильников, стиральных машин, телевизоров и водонагревателей. Haier – первый иностранный резидент парка «Мастер» в Набережных Челнах.	Совокупные инвестиции более \$100 млн. Мощности: ~500 тыс. холодильников и 500 тыс. стирал. машин в год; завод ТВ на 500 тыс. панелей/год.	Создано >1000 рабочих мест. Локализация: ~50–70 % компонентов (часть поставляется из Китая и других стран). Проект отмечен правительством РФ как успешный пример локализации в машиностроении [131].

Таким образом, динамика развития машиностроительного комплекса России в 2022–2025 гг. демонстрирует глубокую структурную трансформацию, обусловленную как внешними ограничениями, так и внутренними мерами государственной поддержки. Уход значительной части западных производителей привел к перераспределению рыночных долей в пользу российских и китайских компаний: к 2025 году их совокупная доля на авторынке превысила 60–65 %, а локализация сборочных операций продолжила расширяться [61]. Это позволило смягчить негативные последствия санкционного давления – сохранить занятость, обеспечить предложение продукции и предотвратить резкое падение выпуска.

Вместе с тем формирование новой конфигурации отрасли сопровождалось возникновением технологической зависимости от китайских поставщиков оборудования, комплектующих и решений. Переход от прежних западных технологий к китайским фактически означал замещение одной внешней зависимости другой, что в долгосрочной перспективе создает дополнительные ограничения для устойчивости отрасли. В этих условиях российская промышленная политика была переориентирована на ускоренное развитие собственных компетенций, создание национальных производственных цепочек и формирование технологически суверенных отраслей.

Реализация данной стратегии потребует длительного периода и масштабных инвестиций. По оценкам отраслевых экспертов, развертывание полноценного импортозамещающего производства в ключевых сегментах машиностроения потребует от пяти до десяти лет активной работы, при условии надлежащей государственной поддержки и достаточного притока ресурсов. Следовательно, дальнейшее развитие машиностроения в России будет определяться способностью обеспечить устойчивое формирование внутренней технологической базы, минимизирующей критические зависимости.

В секторе фармацевтики за последние годы также произошел существенный сдвиг: реализация госпрограммы «Фарма-2020», запущенной в 2010 году, и последующей «Фарма-2030» стимулировала создание в России локальных производств лекарств, важных с точки зрения лекарственной безопасности. Начиная с 2010-х годов почти все крупнейшие международные фармкорпорации либо построили собственные заводы полного цикла, либо наладили контрактное производство на российских площадках. К 2021 году в стране действовало более 570 локализованных производителей лекарственных препаратов, наряду с 550 отечественными фармпроизводителями [51]. За период 2010–2020 гг. локализовано производство порядка 400 препаратов. Наиболее показательными примерами локализации в фармацевтической

промышленности стали проекты международных корпораций, развернувших производство современных лекарственных препаратов на территории России. В Калужской области был построен завод «AstraZeneca» для выпуска кардиологических и онкологических препаратов; объем инвестиций превысил 224 млн долларов, промышленный выпуск начался в 2015 году. В Санкт-Петербурге в особой экономической зоне было открыто предприятие «Novartis», рассчитанное на производство около пяти миллиардов таблеток в год; объем вложений оценивается примерно в 150 млн долларов. Локализация коснулась и биотехнологических препаратов: компания «Sanofi» организовала выпуск инсулинов на площадке в Орловской области. Совместные проекты были осуществлены и с участием российских партнеров – среди них «Berlin-Chemie»/«Menarini» и «Teva», локализовавшие производство ряда востребованных лекарственных форм. Исторически одним из первых подобных примеров стал завод венгерской компании «Gedeon Richter» в Подмоскowie, работающий с 1996 года и ставший пионерной площадкой для локализации фармацевтического производства в России. Благодаря реализованным проектам доля отечественных препаратов в госпитальных закупках заметно увеличилась, что привело к снижению зависимости от импорта. В 2009 году около 76 % объема фармацевтического рынка в денежном выражении приходилось на зарубежные поставки, тогда как к 2020 году этот показатель снизился примерно до 65 % [51]. В то же время сохраняется *частичная зависимость* отрасли от внешних поставок субстанций и технологий – многие локализованные производства ограничиваются финальными стадиями, тогда как активные фармингредиенты все еще преимущественно импортируются.

На фоне реализации проектов западных и международных фармацевтических корпораций постепенно активизируется участие китайских компаний в медицинской промышленности России. Эти инициативы охватывают производство субстанций, создание технологических кластеров и локализацию оборудования медицинского назначения. В таблице 2.7 представлены примеры

проектов с участием китайских компаний в медицинской промышленности, отражающие текущие направления кооперации и расширение технологического присутствия КНР в отрасли.

Таблица 2.7 – Проекты локализации в медицинской промышленности (сост. автором)

Проект / компания	Описание и статус	Объем инвестиций, мощности	Рабочие места и локализация
Завод субстанции гепарина, Воскресенск (МО)	Китайская фармкомпания Hebei Changshan Biochemical Pharmaceutical (CSBIO) строит завод по производству субстанции гепарина натрия – сырья для антикоагулянтов. Соглашение подписано на ПМЭФ–2023 губернатором МО и соучредителем ООО «Северный океан» Ван Юнцином	1 млрд рублей инвестиций. Мощность – покрыть 100 % потребности РФ в фармсубстанции гепарина (импортозамещение ~100 тонн/год субстанции, ранее ввозимой из КНР). Проект станет крупнейшим частным китайским инвестиционным проектом в РФ в отрасли	Создается 200 рабочих мест. Завод обеспечит локальное производство критически важного компонента, снизив зависимость от импорта из Китая. Региональные власти предоставили льготы (участок за 1 рубль и содействие в согласованиях). Степень локализации высокая – полный цикл производства субстанции на территории РФ.
Локализация медоборудования («Швабе» + КНР), г. Москва	Холдинг «Швабе» (ГК Ростех) в сентябре 2024 г. подписал соглашение с неназванной китайской компанией – разработчиком высокотехнологичного медоборудования – о трансфере технологий и локализации производства в России. Проект поддержан Минпромторгом РФ. Планируется создать отечественный бренд и выпускать в ОЭЗ продукцию: аппараты ИВЛ, наркозно–дыхательные устройства, видеоэндоскопы и др.	Инвестпартнером выступает российская ГК «Нацпром». Входит в приоритетные 60 проектов сотрудничества РФ–КНР по оценкам экспертов стоимостью 138 млн. долларов. Производственные мощности разместят на новой площадке медтехнопарка; планируется полный цикл сборки и сервисное обслуживание в РФ	Будет создан кластер с участием вузов (Первый МГМУ им. Сеченова, СамГМУ) для контроля качества и внедрения технологий. Локализация через трансфер технологий: китайская сторона передает ноу–хау, чтобы продукция считалась отечественной. Ожидается существенное импортозамещение на рынке ИВЛ и эндоскопов с 2025 г. Выпускаться будут аппараты под новой российской маркой, при технической поддержке партнера из КНР

Представленные примеры свидетельствуют о том, что участие китайских компаний в российской медицинской промышленности постепенно переходит от точечных инициатив к более системной форме сотрудничества. Реализуемые проекты демонстрируют высокий потенциал для формирования локальных компетенций – как в производстве субстанций и медицинских материалов, так и в выпуске сложного оборудования. Несмотря на ограниченный масштаб отдельных инициатив, они создают основу для расширения технологического взаимодействия и дальнейшего развития совместных производств.

В 2024 г. впервые достигнута договоренность о трансфере китайских медицинских технологий для аппаратов ИВЛ и эндоскопов – это должно привести к появлению российско-китайского медицинского технопарка и новой линейки оборудования отечественной сборки. В целом динамика сотрудничества положительная, проекты в фармацевтике и медтехнике идут при поддержке Минпромторга России, хотя и не без сложностей [94]. Например, сорвавшийся единственный проект со СПИК в сегменте производства медизделий, саморазрушающихся шприцев в Нижегородской области, показал риски в создании совместных предприятий с китайскими инвесторами.

При этом процессы технологического обмена и локализации затрагивают не только высокотехнологичные сегменты, такие как медтехника и фармацевтика, но постепенно распространяются и на отрасли массового производства. В смежных секторах, включая легкую промышленность, взаимодействие развивается более постепенно и носит иной организационный характер, однако также формирует предпосылки для углубления кооперации. Прямых крупных фабрик по пошиву одежды, построенных китайскими инвесторами в России, пока единицы – китайские предприниматели чаще предпочитают размещать производство у себя и экспортировать или организовывать в России совместные малые предприятия. Тем не менее, идет активный обмен и создание условий для локализации в будущем. Так, в марте

2025 года на площадке Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации подписано Соглашение о сотрудничестве в легкой промышленности между Советом Евразийского женского форума и крупными текстильными компаниями России и Китая. Стороны договорились обмениваться опытом, совместно разрабатывать новые технологии, например эко-волокна, и повышать кооперацию в текстильной отрасли. По словам сенатора Российской Федерации Галины Кареловой, курирующей проект «Женщины в легкой промышленности», соглашение готовилось тщательно и призвано принести ощутимые плоды на благо народов двух стран – сотрудничество будет строиться на взаимовыгодных принципах взаимопомощи. Она отметила, что сегодня легкая промышленность России – это динамично развивающаяся отрасль со среднегодовым ростом выпуска 17 % за последние годы, и интеграция с китайским текстильным потенциалом откроет новые перспективы [65].

Кроме того, отраслевые союзы активно налаживают прямые контакты: «Союзлегпром» (Союз предприятий легкой промышленности) в 2023–2024 гг. проводил в Москве встречи с представителями китайских фабрик тканей и одежды. Китайские производители спортивной одежды, трикотажа, домашнего текстиля приезжали на переговоры о поставках и локализации [109]. Регионы России также пытаются привлечь китайских инвесторов: Ивановская область – традиционный центр текстиля – предлагала китайским компаниям площадки в ОЭЗ «Иваново» для строительства фабрик для пошива одежды, производство нетканых материалов [116]. В 2022–2023 гг. реализация планов была приостановлена из-за общей неопределенности инвестиционного климата, но с улучшением торговой динамики интерес к проекту возвращается.

В 2021–2025 гг. легкая промышленность стала одной из сфер, где российско-китайское сотрудничество укрепились на институциональном уровне, хотя прямых больших заводов КНР в России немного. Китайские товары заполнили ниши на рынке потребительских товаров после ухода ряда

западных брендов – по данным Торгово-промышленной палаты России доля Азии, в первую очередь Китая, возросла до 55 % во внешней торговле России, значительная часть этого – товары легкой промышленности [81]. Российские производители, в свою очередь, наращивают экспорт сырья для легкой промышленности в Китай и готовы участвовать в совместных проектах. Подписанное в 2025 г. соглашение по текстилю на высоком уровне сигнализирует о намерении перейти от торговли к совместным производствам и НИОКР в легкой промышленности. Ожидается создание совместных коллекций, внедрение китайских технологий на российских фабриках и локализация отдельных этапов производства одежды в России. Таким образом, в сфере легкой промышленности заложена основа для будущих инвестиционных проектов КНР в России при поддержке государства.

Тенденции углубления кооперации прослеживаются и в других сегментах обрабатывающей промышленности, где взаимодействие с китайскими компаниями имеет более длительную историю и выражено в форме крупных производственных проектов. В отличие от легкой промышленности, здесь локализация носит более капиталоемкий характер, что подтверждается примерами создания совместных предприятий и запуском высокотехнологичных производств. В электронной и электротехнической промышленности были открыты предприятия по выпуску телевизоров, бытовой техники и электрооборудования, в том числе заводы Samsung, LG и Schneider Electric. В сегменте бытовой техники появились локальные мощности Haier. Эти проекты обеспечили приток капитала, создание рабочих мест и частичное освоение современных технологий в национальной индустрии.

В химической промышленности зарубежные инвесторы реализовали проекты по выпуску технически сложной продукции. В Башкирии компания «Linde» из Германии построила завод криогенного оборудования. Американская корпорация 3М открыла во Владимирской области предприятие по производству промышленных материалов. Шведская

«Husqvarna» организовала в России выпуск бензопил и газонокосилок. Эти проекты обеспечили перенос не только сборочных операций, но и ключевых технологических процессов на территорию страны [116]. В энергетическом машиностроении показательным примером стала работа совместного предприятия «Сименс технологии газовых турбин». В 2015 году в Ленинградской области было создано производство по выпуску и сервисному обслуживанию крупных газовых турбин компании «Siemens». Спустя три года на этой же площадке открылся высокотехнологичный цех по восстановлению лопаток турбин, где полный цикл операций выполнялся российским персоналом на оборудовании «Siemens» [52]. В агропищевой отрасли транснациональные корпорации, включая «Mars», «PepsiCo», «Danone» и «Cargill», при содействии региональных властей создали производственные площадки по выпуску продуктов питания. Во многих случаях строительство таких предприятий сопровождалось обязательством использовать сырье местных поставщиков.

В совокупности представленные примеры демонстрируют, что европейские и американские компании, активно развивавшие проекты в машиностроительной, медицинской, химической, энергетической и пищевой промышленности России, внесли значимый вклад в формирование локальных высокотехнологичных производств. Их приход обеспечил не только перенос отдельных операций, но и интеграцию критически важных технологий, что позволило создать внутри страны новые компетенции, производственные цепочки и сервисную инфраструктуру. При этом зависимость указанной модели, опирающейся на зарубежных инвесторов, от внешнеполитического влияния ставит под угрозу дальнейшее развитие этих проектов.

Именно этот фактор стал определяющим для пересмотра политики локализации. Очевидно, что для устойчивости национальной промышленности требуется не просто выборочное присутствие иностранных компаний, а системное развитие собственных технологических и производственных возможностей. На этом фоне возвращение производств в

Россию открывает целый ряд преимуществ: от государственной поддержки и снижения политических рисков до укрепления технологического суверенитета, роста занятости и расширения локальных цепочек добавленной стоимости.

На основе проведенного анализа европейских и международных проектов локализации можно сделать вывод о существенных изменениях в промышленной политике: точечное присутствие ТНК сменяется стратегией импортозамещения и созданием полноценной отечественной индустриальной базы.

Возвращение производств в Россию открывает целый ряд преимуществ для отечественных компаний. Во-первых, они получают прямой доступ к мерам господдержки – субсидиям, льготным кредитам и национальным программам модернизации. Во-вторых, перенос производственных мощностей снижает политические риски, так как компании меньше зависят от импорта и санкционных ограничений. В-третьих, локализация позволяет укрепить технологический суверенитет, а предприятия получают доступ к современным технологиям и при этом создают собственную базу для дальнейших разработок и НИОКР. В-четвертых, развивается внутренняя кооперация – при запуске локальных производств повышается спрос на комплектующие, логистические и сервисные услуги внутри страны. В-пятых, иншоринг создает новые рабочие места и стимулирует развитие регионов, что укрепляет социально-экономическую стабильность. В-шестых, предприятия, локализуя производство, получают приоритет в госзакупках и крупных инфраструктурных проектах, что обеспечивает гарантированный спрос. Наконец, снижение зависимости от внешних шоков и формирование локальной производственной базы позволяют компаниям выстраивать долгосрочные и устойчивые бизнес-процессы.

Трансформация глобальных производственных цепочек, усиление геополитической нестабильности и деглобализационные тенденции создают благоприятную почву для развития моделей, альтернативных классическому

офшорингу, в том числе решоринга, ниашоринга и предложенного автором формата иншоринга. Исторический и теоретико-методологический анализ показывает, что эволюция мирового производства – от колониальной системы до цифровой экономики – сопровождалась постоянным поиском оптимального размещения производств в целях снижения издержек и повышения конкурентоспособности. Однако современные факторы – рост скрытых затрат офшоринга, технологическая автоматизация, геополитические ограничения, экологические регуляции и спрос на индивидуализированную продукцию – смещают акцент в сторону локализации, технологической независимости и устойчивости цепочек поставок. В этом контексте иншоринг, понимаемый как целенаправленное привлечение иностранных производств на территорию России для укрепления национальной промышленности и удержания добавленной стоимости, выступает не только как адаптивный ответ на вызовы внешней среды, но и как проактивный инструмент промышленной политики, полностью соответствующий трендам регионализации, импортозамещения и укрепления экономической безопасности страны.

Несмотря на очевидные выгоды локализации производств в России, а также наличие нормативно-правовых и институциональных стимулов, практическая реализация стратегии иншоринга в настоящее время носит ограниченный характер. Причины подобной ситуации заключаются в том, что переход от теоретических преимуществ к их воплощению в реальную хозяйственную практику сопряжен с рядом барьеров. Говорить о выгодах проще, чем их реализовать: решение о переносе производственных мощностей требует значительных капитальных вложений, сопряжено с рисками технологического несоответствия и предполагает необходимость формирования новой инфраструктурной базы.

В структуре реализуемых проектов отчетливо проявляется еще одна существенная особенность: практически все успешные кейсы локализации и иншоринга в 2022–2025 гг. осуществляются крупным бизнесом, обладающим доступом к масштабному финансированию, развитой инфраструктурой и

управленческими ресурсами. Малые и средние предприятия (МСП) фактически остаются вне процессов глубокого импортозамещения, поскольку большинство государственных мер поддержки ориентированы на проекты с большими объемами инвестиций, высокой капиталоемкостью и соответствующей инфраструктурной базой. Для МСП участие в подобных программах затруднено как из-за требований по объему инвестиций, так и из-за ограничений по доступу к долгосрочному капиталу и компетенциям.

Среди ключевых препятствий можно выделить:

- высокую необратимость капитальных затрат и длительный срок окупаемости проектов;
- зависимость от сетевых внешних эффектов — наличия локальных поставщиков, сервисных компаний, компетентного персонала;
- значительные скрытые издержки, возникающие на этапах пуско-наладки, сертификации, обучения кадров и обеспечения качества продукции;
- дефицит отраслевых компетенций и инфраструктурных ресурсов;
- финансовые ограничения, выражающиеся в высокой стоимости капитала и ограниченном доступе к долгосрочному финансированию;
- институциональные барьеры, включая различия в техническом регулировании и стандартах.

Таким образом, предприятия, даже обладая объективным пониманием выгод локализации, сталкиваются с целым спектром практических ограничений, делающих решение о переносе сложным и рискованным. В совокупности перечисленные ограничения показывают, что формальное наличие выгод и стимулирующих мер еще не гарантирует принятия решения о переносе производства. Ключевым препятствием остается высокая неопределенность и необходимость соотнесения разнонаправленных условий – от институциональных барьеров до отраслевых и технологических рисков.

Особенно остро эта проблема проявляется у МСП, которые не обладают ресурсами для несения высоких капитальных затрат и долговременных

инвестиционных рисков. Именно поэтому возникает необходимость в создании специализированных алгоритмов, инструментов и программ поддержки, адаптированных к потребностям среднего и малого бизнеса. Такие механизмы должны позволить МСП участвовать в процессах локализации, импортозамещения и иншоринга наряду с крупными корпорациями, формируя более широкую и устойчивую производственную базу.

Проведенный анализ факторов не только систематизирует существующие барьеры, но и создает методологическую основу для перехода от декларативного уровня к операционному принятию решений. В рамках исследования предложена классификация факторов (целевые, базисные, проблемные и управляющие), которая позволяет структурировать их влияние и использовать в качестве инструмента оценки целесообразности иншоринга. Такой подход обеспечивает построение прикладной модели отбора производств, для которых локализация будет экономически оправданной, как для крупных компаний, так и для предприятий среднего и малого сегментов.

В связи с этим, для целей настоящего исследования необходимо уточнить методические подходы к анализу иншоринга как новой фазы локализации. Напомним, что в данной работе под локализацией понимается размещение или расширение производства на территории РФ внешним инвестором, т.е. создание в стране производственных мощностей при участии транснациональных корпораций. В свою очередь, иншоринг определяется как репатриация производственных функций отечественными компаниями с зарубежных площадок обратно на территорию России – полностью либо частично. Иными словами, иншоринг подразумевает перенос домашними фирмами своего производства из-за рубежа «к себе домой». Близкими, но отличными от иншоринга явлениями, являются «nearshoring» (ниашоринг), перенос операций в ближнее зарубежье, географически более близкие страны, и «friendshoring» (френдшоринг), перевод производств в юрисдикции союзников, «дружественные» страны, – эти стратегии предполагают перемещение мощностей из дальних или политически рискованных стран в

более надежные, хотя и не обязательно на свою национальную территорию. Отдельно можно упомянуть «onshoring» (оншоринг), под которым обычно подразумевается развертывание новых мощностей с нуля на территории своей страны, без привязки к тому, где ранее находилось производство. Для избежания двусмысленности в дальнейшем будем разделять: локализация – это инициированное иностранным инвестором создание производства в РФ, иншоринг – это возврат производств в РФ отечественным бизнесом.

Следует также зафиксировать единицу анализа, на которой основывается дальнейшая эмпирическая оценка. В рамках настоящего исследования базовой единицей наблюдения выбран «отрасль – регион – год», то есть показатели иншоринга оцениваются на панельных данных, где для каждой отрасли промышленности в каждом регионе РФ по годам будут рассчитываться соответствующие метрики. Такой формат данных позволяет отразить территориальную неоднородность процессов. При необходимости детализация может выполняться до уровня отдельных предприятий, однако основной анализ проводится на уровне отраслево-региональной панели.

Для систематизации наблюдаемых процессов введена рабочая таксономия иншоринга, позволяющая классифицировать конкретные случаи переноса производств «домой». Выделяются четыре типа иншоринга, условно обозначенные как I-A, I-B, I-C и I-D. Типология иншоринга и характеристики производственных моделей отображены в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Типология иншоринга и характеристики производственных моделей (сост. автором)

Тип иншоринга	Краткое название	Описание
1	2	3
I-A	Полный цикл	Полная репатриация технологического цикла: возвращение всех ключевых стадий производства – от выпуска критических компонентов до финальной сборки. Максимальная степень локализации, когда страна берет на себя практически все производство

1	2	3
I-B	Критические узлы	Возврат в РФ производства отдельных критически важных компонентов, технологий или узлов, от которых зависит функционирование конечного продукта (например, АФИ в фармацевтике, литейка в машиностроении). Остальные детали могут оставаться импортными.
I-C	Финальные стадии	Перенос в РФ заключительных этапов производства (сборка, тестирование, упаковка), при сохранении импорта ключевых компонентов. Характерен высокой долей ручного труда, выполняемого в стране, но с иностранным «ядром» продукции.
I-D	Контрактный иншоринг	Производство организуется отечественной компанией по заказу иностранной без передачи прав на бренд/дизайн. Российская сторона получает загрузку мощностей и технологические компетенции, но контроль над продуктом сохраняет иностранный заказчик.

Из таблицы 2.8 видно, что каждый из перечисленных типов характеризуется различной глубиной локализации – от максимально глубокой при полном цикле (I-A) до сравнительно ограниченной при финальной сборке (I-C). Для количественной оценки достигнутого уровня технологической самостоятельности проектов различного типа введен интегральный показатель глубины технологической автономии – GTA. Данный индекс призван отразить, насколько глубоко укоренено производство стратегической продукции внутри страны. Значение GTA нормируется в диапазоне от 0 до 1, где 0 означает полную зависимость от внешних технологий, а 1 – полную автономность производства. Индекс GTA рассчитывается на основе пяти ключевых компонент, каждая из которых измеряет отдельный аспект технологической автономии:

DVAcrit – доля отечественной добавленной стоимости в критических узлах продукта. В отличие от общего локализационного уровня, данный показатель акцентирует внимание не на средневзвешенной доле по всему изделию, а именно на наиболее важных компонентах: какова часть стоимости этих критически важных элементов, созданная в России.

OpsDepth – глубина операционного освоения производства. Отражает, какие из ключевых технологических операций полного цикла осуществляются

на территории РФ. Например, наличие в стране таких стадий, как литейное производство деталей, производство печатных плат, разработка и прошивка программного обеспечения для изделий, проведение финального тестирования и сертификации. Чем больше базовых операций выполняется локально, тем выше OpsDepth.

CompSub – степень замещения критических комплектующих. Доля наименований критически важных компонентов, по которым существуют локальные аналоги или налажено отечественное производство. Рассчитывается на основе перечня «узких мест» – позиций, в которых импортная зависимость наиболее чувствительна. Высокое значение CompSub означает, что по большинству таких позиций Россия располагает собственными производителями или полностью заменила импорт.

KnowCap – наличие локальных компетенций и знаний (Knowledge & Capabilities). Данный компонент отражает, в какой мере в отрасли присутствуют собственные инженерно-исследовательские возможности. Он может измеряться через количество и квалификацию инженеров и научных сотрудников, объем бюджетов на НИОКР, число зарегистрированных патентов, наличие центров разработок программного обеспечения и т.п. Высокий KnowCap означает, что производство подкреплено местными R&D и инжинирингом, а не только привлеченными технологиями.

ResIndex – индекс устойчивости ресурсной базы и цепочки поставок. Представляет собой интегральную оценку того, насколько надежно производство обеспечено необходимыми ресурсами из внутренних источников. Учет идет как по числу альтернативных отечественных поставщиков для каждого критического компонента, так и по логистической доступности ресурсов. Высокий ResIndex указывает, что производство менее уязвимо к внешним шокам, поскольку опирается на широкую и близкую базу местных поставок.

На основе указанных компонент рассчитывается итоговый интегральный индекс GTA. Для агрегирования разнородных компонент

технологической автономии используется интегральная форма индекса GTA, рассчитываемая как взвешенная сумма нормированных показателей:

$$GTA = \sum_{i=1}^n w_i * C_i, \quad 0 \leq GTA \leq 1, \quad (2.1)$$

где C_i – нормированное значение i -й компоненты технологической автономии (в диапазоне $[0;1]$), w_i – весовой коэффициент компоненты ($\sum_{i=1}^n w_i = 1$), n – число компонент индекса. Такая запись фиксирует, что итоговое значение GTA формируется как интегральная оценка глубины технологического укоренения производства за счет совокупного вклада ключевых аспектов автономии.

Для обеспечения воспроизводимости расчетов и прозрачности процедур измерения компонент в таблице 2.9 приведены их определения и примерные источники данных, использованные для количественной оценки.

Таблица 2.9 – Компоненты индекса технологической автономии и данные для их измерения

Компонент GTA	Краткое описание и источник данных
1	2
DVAcrit	Доля отечественной добавленной стоимости в критических компонентах изделия. <i>Расчет по данным таблиц «затраты-выпуск» Росстата и отраслевой статистики себестоимости.</i>
OpsDepth	Наличие локализованных ключевых операций производства. <i>Данные реестров Минпромторга (требования постановления №719) и условий СПИК о выполнении технологических операций в РФ</i>
CompSub	Уровень замещения критических комплектующих отечественными. <i>Анализ номенклатуры «узких мест» и сведения об импортозамещении по отраслям (отраслевые обзоры, таможенная статистика по критическим позициям)</i>
KnowCap	Наличие на площадке (в фирме) собственных R&D и инженерных подразделений. <i>Данные корпоративной отчетности (СПАРК), патентные базы, сведения о числе специалистов и бюджете НИОКР</i>

1	2
ResIndex	Устойчивость цепочки поставок (диверсификация и локализация снабжения). <i>Картирование цепочек: идентификация числа доступных отечественных поставщиков по ключевым компонентам и оценка сроков/расстояний поставок (логистические данные, таможенная статистика)</i>

Введенный показатель GTA будет использоваться далее, как интегральная мера успеха иншоринга – по нему можно сравнивать проекты и отрасли с точки зрения достигнутой технологической автономии. Он также послужит целевой переменной в эконометрическом анализе эффективности государственных мер.

Помимо количественных индикаторов, в аналитической модели важно учитывать механизмы, через которые достигаются эффекты иншоринга. Можно выделить четыре основных канала влияния репатриации производств на экономику. Первый – инвестиционный канал: доступ к «длинным» финансам и госстимулам (льготным кредитам, субсидиям, налоговым преференциям) облегчает компаниям перенос на родину тех производственных звеньев, которые ранее размещались за рубежом; особенно это касается капиталоемких «узких мест», требующих значительных инвестиций (например, создание производств электронных компонентов или материалов). Второй – технологический канал: иншоринг обеспечивает доступ к оборудованию, технологиям и инженерным компетенциям, ранее отсутствовавшим внутри страны, что способствует повышению показателя OpsDepth (углублению технологической цепочки) и общему технологическому развитию отрасли. Третий – цепочечный (логистический) канал: внешние потрясения (санкции, перебои в глобальной логистике, резкие колебания цен) стимулируют фирмы сокращать длину цепочек поставок, перемещая их «ближе к дому»; благодаря этому повышается устойчивость снабжения, а также снижается зависимость от валютных и транспортных рисков. Наконец, четвертый – институциональный канал: наличие стабильных и предсказуемых «правил игры» (специальных режимов, требующих

локализации, и мер господдержки) создает благоприятные условия для глубокой локализации – компании охотнее запускают проекты типа I-B или I-A (включающие критические узлы и полный цикл), если государство предлагает гарантии и стимулирует освоение ключевых технологий внутри страны. Описанные механизмы далее будут проверяться эмпирически и лягут в основу формулировки гипотез.

Для проверки выдвигаемых гипотез используется комбинация количественных и качественных методов, образующих целостный дизайн исследования. В качестве основного инструмента планируется эконометрический анализ на панельных данных формата «отрасль – регион – год». Это позволит отследить динамику показателей, таких как GTA и его компоненты, в различных отраслях и регионах России на протяжении последних лет и сопоставить влияние внешних шоков и политик. В рамках панельной модели предполагается задействовать метод различий-в-различиях, опирающийся на ряд естественных экспериментов: шок 2014 года (введение первых санкций и ответной политики импортозамещения), шок 2022 года (масштабные санкции и резкое сокращение импорта), изменение нормативных требований локализации (введение и обновление постановления №719) и запуск режима СПИК 2.0 в 2019 г. Эти события трактуются как внешние воздействия, по-разному затронувшие отрасли. Например, санкции сильнее ударили по тем, кто зависел от импорта из стран ОЭСР; СПИК 2.0 дал преимущество тем, кто им воспользовался. Сравнивая динамику показателей до и после таких событий между группами отраслей, сильнее и слабее затронутых внешними воздействиями, можно статистически оценить эффект иншоринга на целевые переменные.

Дополнительно будет проведен event-study анализ вокруг отдельных решений о репатриации производств. Например, если в некоторой отрасли в 2018-2019 гг. отечественная компания запустила проект типа I-B (возвратила производство критического узла) или I-A (открыла полный цикл вместо импорта компонентов), то по данной отрасли (или конкретному предприятию)

можно проследить траекторию индекса GTA и смежных показателей за несколько лет до и после этого события. Это прояснит, как именно иншоринг влияет на показатели эффективности и автономии: наблюдается ли рост GTA, сокращается ли волатильность выпуска, улучшаются ли сопутствующие метрики. Для повышения надежности выводов предусмотрены и робастность-тесты: будут опробованы альтернативные схемы расчета GTA (например, разные веса компонент или исключение отдельных компонент для проверки влияния), а также применены методы синтетического контроля для отдельных крупных случаев иншоринга. Последнее позволит сравнить, как изменились бы показатели отрасли в целом или региона базирования предприятия без реализации проекта иншоринга, и тем самым более точно оценить эффект.

Кроме количественного анализа, исследование включает важный качественный компонент. Во-первых, планируется картирование цепочек поставок (supply-chain mapping) для нескольких выбранных отраслей с высокой зависимостью от импорта (например, автомобилестроение, фармацевтика, электроника). Для каждой такой отрасли будет построена карта, отслеживающая цепочку «критический компонент – поставщик – риск» вплоть до страны поставки, что позволит определить узкие места. На основе этой карты рассчитывается показатель ResIndex (например, числом альтернативных отечественных поставщиков и временем доставки из них). Полученная информация, дополняя количественные индексы, выявит уязвимости, которые устраняет иншоринг. Во-вторых, будет проведена серия исследований по 6–8 репрезентативным проектам иншоринга. Каждый выбранный кейс будет соответствовать одному из типовых сценариев (I-A, I-B, I-C, I-D) и детально проанализирован методом процесс-трейсинга – от принятия решения о переносе производства до фактических результатов. Это позволит понять, какие из ключевых факторов (инвестиционных, технологических, логистических, институциональных) сработали в каждом конкретном случае, и какие барьеры при этом возникали.

Подобный качественный анализ необходим для интерпретации статистических результатов и проверки тех аспектов, которые сложно учесть в формальных моделях. В-третьих, предусмотрено проведение экспертного опроса по методике Delphi. Круг экспертов может включать представителей отраслевых НИИ, инжиниринговых компаний, органов власти, курирующих промышленность, и крупных предприятий, имеющих опыт локализации. В рамках опроса планируется достичь консенсуса по ряду вопросов: выбор наиболее критичных «узких мест» по отраслям, определение пороговых значений для отнесения проекта к тому или иному типу иншоринга, а также уточнение весовых коэффициентов компонент GTA. Результаты экспертного блока будут использованы для калибровки модели – например, для обоснования того, что именно эти 5 компонент интегрируются в индекс GTA и с такими весами.

Опираясь на описанную концептуальную базу, можно сформулировать ключевые гипотезы для проверки в рамках планирования промышленной политики. В таблице 2.10 приведен их перечень.

Таблица 2.10 – Формулировки исследовательских гипотез о факторах, влияющих на глубину иншоринга (сост. автором)

№ гипотезы	Содержание гипотезы	Ожидаемое проявление / проверяемый эффект
1	2	3
H1	Наличие господдержки (ОЭЗ, СПИК) в сочетании с высокой импортозависимостью отрасли ускоряет переход от сборочного производства (I-C) к локализации критических узлов (I-B).	Рост индекса GTA более чем на $\Delta > 0,1$ в течение 3 лет по сравнению с отраслями без поддержки.
H2	Высокий уровень локальных R&D-компетенций ($\text{KnowCap} \geq \text{порог}$) увеличивает вероятность реализации проектов полного цикла (I-A).	Вероятность реализации I-A более чем в 2 раза выше по сравнению с отраслями без развитого НИОКР.
H3	Сокращение логистического плеча поставок ($\geq 50\%$) повышает устойчивость цепочек снабжения.	Увеличение индекса ResIndex и снижение волатильности выпуска в постшоковый период.

1	2	3
Н4	Эффект мер поддержки (льготы, госзакупки) зависит от условий по освоению технологических операций (OpsDepth).	Наличие требований локализации ключевых операций – необходимое условие для роста GTA; без них меры неэффективны.

Для вычисления указанных показателей и эмпирической проверки гипотез будут использованы разнообразные источники данных. В их числе: официальная статистика Росстата (отраслевые счета, межотраслевые балансы), данные корпоративной отчетности компаний (база СПАРК), государственные реестры специальных режимов (реестры заключенных СПИК, сведения об участниках ОЭЗ) и реестр промышленной продукции, подтвержденной как российская (постановление №719), массивы данных о государственных закупках (системы по 44-ФЗ и 223-ФЗ), таможенная статистика внешней торговли, патентные базы, а также отраслевые справочники и каталоги производителей комплектующих.

Завершая анализ практик локализации и иншоринга, следует очертить общую рамку оценки политики. Государство, стимулируя перенос производственных мощностей в страну, преследует одновременно несколько целей. Во-первых, это повышение эффективности – развитие национальной промышленности должно приводить к росту производительности труда, созданию валовой добавленной стоимости и в конечном счете – к экономическому росту. Во-вторых, критически важно достижение технологического суверенитета – способность самостоятельно обеспечивать себя стратегической продукцией без зависимости от импорта, что напрямую связано с национальной безопасностью. В-третьих, промышленная политика направлена на укрепление конкурентоспособности российских компаний, как на внутреннем рынке (через насыщение рынка отечественными товарами, замещение импорта), так и на внешнем (через появление экспортно ориентированных производств на новой технологической базе). Предложенный нами показатель GTA и разработанный эмпирический подход

позволяют оценивать успехи политики именно по второй и третьей из названных целей, не упуская при этом и первую. В отличие от традиционных метрик (объем выпуска, рост инвестиций и т.п.), индекс GTA сфокусирован на качестве локализации – на том, насколько глубоко технологии укоренены в стране. Используя методику «различия-в-различиях» и панельные данные, можно будет вычислить предельную результативность отдельных мер поддержки (таких как СПИК, ОЭЗ или требования постановления №719) с точки зрения повышения GTA [35]. Проще говоря, выяснить, на сколько увеличивается технологическая автономия отрасли благодаря той или иной политике, и сопровождается ли это ростом эффективности. Такой подход преодолевает разрыв между описанием успешных кейсов локализации и количественным доказательством достижения целей импортозамещения. В итоге, рамка «эффективность – суверенитет – конкурентоспособность» послужит критериями, по которым будет оцениваться перспективность переносу производственных мощностей, например, из Китая в Россию, и вырабатываться рекомендации по национальной промышленной политике. Кроме того, следуя принципам диалектической логики познания, в следующих параграфах диссертационной работы, изложенные типология иншоринга и производственных моделей, носящих общеметодологический характер, будут операционализированы до уровня методических инструментов (на основе изучения перспектив иношоринга и оценки методов глобальной релокации производства), необходимых для верификации авторских теоретических положений и возможности тиражирования научных результатов.

2.2 Исследование перспектив иншоринга для предприятий медицинской промышленности

Развитие механизмов локализации иностранных производств в Российской Федерации, рассмотренное в разделе 2.1, показало поступательную эволюцию государственной промышленной политики – от

точечных мер поддержки отдельных инвесторов в 2000-е годы к формированию системной институциональной среды локализации в 2010-2020-е гг. Использование специальных инвестиционных контрактов, особых экономических зон, механизмов государственно-частного партнерства и инструментов импортозамещения позволило привлечь в реальный сектор значительные объемы инвестиций и сформировать задел для технологического развития в ряде отраслей. Вместе с тем проведенный анализ также выявил устойчивые ограничения этих механизмов, связанные с высокой зависимостью от импортных компонентов, неравномерностью отраслевой локализации, а также с различиями в глубине технологического освоения производственных цепочек.

В этой связи представляется целесообразным перейти от общего анализа механизмов локализации к их прикладной апробации на примере одной из стратегически значимых отраслей – медицинской промышленности. Данный сектор обладает особыми характеристиками: с одной стороны, он критически важен для обеспечения национальной безопасности и устойчивости системы здравоохранения, с другой – традиционно демонстрирует крайне высокий уровень импортозависимости, особенно в сегменте высокотехнологичного оборудования и диагностических систем. Это делает медицинскую промышленность репрезентативным объектом для оценки реальных возможностей и ограничений локализации в современных условиях.

Кроме того, медицинская промышленность в последние годы оказалась в фокусе одновременно нескольких факторов: усиления санкционного давления, разрыва устоявшихся цепочек поставок, переориентации внешнеэкономических связей в сторону стран Азии, а также активизации государственной политики импортозамещения. Все перечисленные обстоятельства формируют уникальную эмпирическую базу для анализа трансформации производственных цепочек, оценки глубины офшорной зависимости и определения экономической целесообразности иншоринга отдельных сегментов производства.

Таким образом, целью настоящего раздела является комплексный анализ локализации медицинской промышленности в Российской Федерации с позиций:

- структуры глобальных и национальных цепочек поставок;
- степени офшоризации отдельных подсегментов отрасли;
- уровня импортной зависимости;
- рисков функционирования внешнеориентированной модели;
- экономической целесообразности переноса производственных мощностей на территорию России.

В качестве информационной базы использованы данные международных и российских источников – OECD TiVA, UN Comtrade, Росстата, ФТС России, Минпромторга РФ, а также аналитические отчеты Евразийской экономической комиссии. Исследуем период последних 10–15 лет, что позволяет проследить динамику изменений и оценить долгосрочные тенденции.

Переход к отраслевому анализу позволяет не только конкретизировать выводы, полученные в разделе 2.1, но и выявить реальные барьеры и точки роста локализации на уровне конкретного высокотехнологичного сектора.

На первом этапе анализируется структура глобальных цепочек поставок в выбранной отрасли. Производство медицинских изделий носит международный характер. Сырье и компоненты поставляются из разных стран, сборка и выпуск конечных устройств часто концентрируются в ведущих промышленных хабах, а готовая продукция экспортируется на мировой рынок.

Глобальный рынок медицинских изделий в 2022 г. оценивался примерно в \$ 512 млрд [161]. Крупнейшими производителями и экспортерами медицинской техники традиционно являются США, страны Западной Европы, Япония, Южной Кореи, а за последние два десятилетия ключевую роль приобрел и Китай.

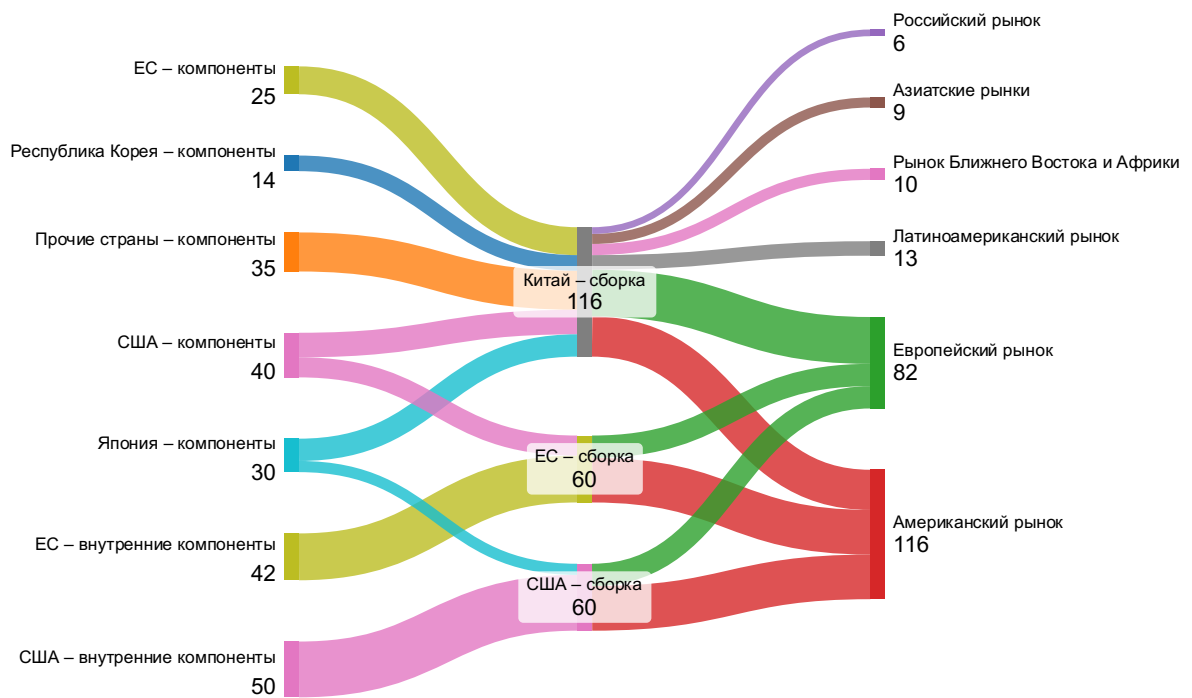


Рисунок 2.1 – Структура глобальной цепочки поставок от производителей компонентов к сборочным хабам и конечным рынкам. (сост. автором на основе данных UN Comtrade, OECD TiVA за 2010–2024 гг.)

Как видно из рисунка 2.1, Китай занимает центральное место в глобальной сети поставок компонентов и готовых медизделий, аккумулируя входящие потоки из Азии и Европы и перераспределяя экспорт в США, ЕС и Россию.

Для более детального понимания того, как формируется глобальная структура производства и экспорта медицинских изделий, целесообразно обратиться к количественным показателям. В таблице 2.11 систематизированы данные пятнадцати крупнейших страна-экспортеров медицинской техники за период 2010–2024 гг., позволяющих оценить изменение долей и динамику специализации. Она дополняет представленный выше макроуровневый анализ и показывает, как офшоризация и передача производственных функций в страны Азии трансформировали мировые цепочки стоимости.

Таблица 2.11 – Основные мировые экспортеры медицинских изделий и динамика их позиций в глобальной торговле, 2010–2024 гг. (сост. автором)

№	Страна	Экспорт (2024 г.), млрд \$	CAGR 2010–2024, %	Доля в мировом экспорте, %	Ключевые ниши
1	США	96	3,2	20,1	Электромедтехника, импланты, визуализация
2	Германия	73	2,5	15,2	Диагностика, хирургические инструменты
3	Китай	49	10,8	10,3	Массовые изделия, расходники, сборка
4	Швейцария	42	3	8,7	Импланты, точная диагностика
5	Нидерланды	37	2,2	7,6	Логистические хабы ЕС, перепакровка
6	Ирландия	31	3,7	6,4	Фармацевтика, реагенты
7	Япония	28	1,5	5,8	Робот-хирургия, оптика
8	Италия	22	2,4	4,5	Ортопедия, стоматология
9	Мексика	21	4,1	4,3	Сборка для рынка США
10	Франция	19	2	4	Лабораторное оборудование
11	Южная Корея	15	5,9	3,1	Электроника, дисплеи
12	Бельгия	14	3,4	2,9	Фармацевтика, биотехнологии
13	Сингапур	13	3,8	2,7	Реагенты, лабораторное оборудование
14	Канада	11	2,1	2,3	Медоборудование, расходники
15	Индия	10	9,5	2,1	Одноразовые изделия, перевязочные материалы

Как видно из таблицы 2.11, доля Китая в мировом экспорте медицинских изделий увеличилась почти вдвое по сравнению с 2010 годом, что свидетельствует о росте производственной специализации и встраивании КНР в глобальные цепочки стоимости. В то же время сохраняется высокая концентрация отрасли в странах ОЭСР, на которые приходится свыше 60 % мирового экспорта.

Благодаря целенаправленному развитию промышленного потенциала и логистическим преимуществам, Китай превратился в один из узлов глобальной цепочки поставок медизделий, охватывая все стадии – от выпуска

медицинского пластика и электронных компонентов до сборки сложного оборудования и дистрибуции готовой продукции. Китайские предприятия производят широкий спектр изделий от недорогих расходных материалов, таких как шприцы и маски, до среднего уровня техники, такой как мониторы пациентов и аппараты УЗИ, а в последние годы наращивают компетенции и в высокотехнологичных приборах.

По последним данным, экспорт китайской медтехники достиг \$48,8 млрд в 2020 г. рост составил 7,3 % за год, а импорт снизился на 4,7 % до \$35,8 млрд – то есть Китай из нетто-импортера постепенно превратился в крупного нетто-экспортера медицинской продукции [139]. Для сравнения, Евросоюз сохраняет роль нетто-экспортера медизделий, в 2019 г. экспорт медпродукции из ЕС составил €251 млрд против €128 млрд импорта, однако и европейские производители частично выносят сборочные операции в регионы с более низкими издержками, такими как Китай, Мексика и др., интегрируясь в глобальные цепочки [119].

Российская Федерация на этом фоне занимает скромное место, ее внутренний рынок медизделий составляет лишь примерно 1,9 % мирового и достигает отметки в \$4,7 млрд на 2019 год, и страна исторически сильно зависима от импорта медицинской техники [68]. В начале 2010-х гг. доля импортного оборудования превышала 90 % рынка. За прошедшее десятилетие в рамках политики импортозамещения она была снижена примерно до 70 %, однако и в последние годы порядка 80 % всей медицинской аппаратуры и изделий на российском рынке продолжают приходиться на импорт. Причем в сегменте высокотехнологичного оборудования зависимость еще выше, тогда как отечественные компании сильнее представлены в расходниках и простых приборах. На рисунке 2.2 показана структура импорта медицинского оборудования в РФ в динамике по основным странам-поставщикам.

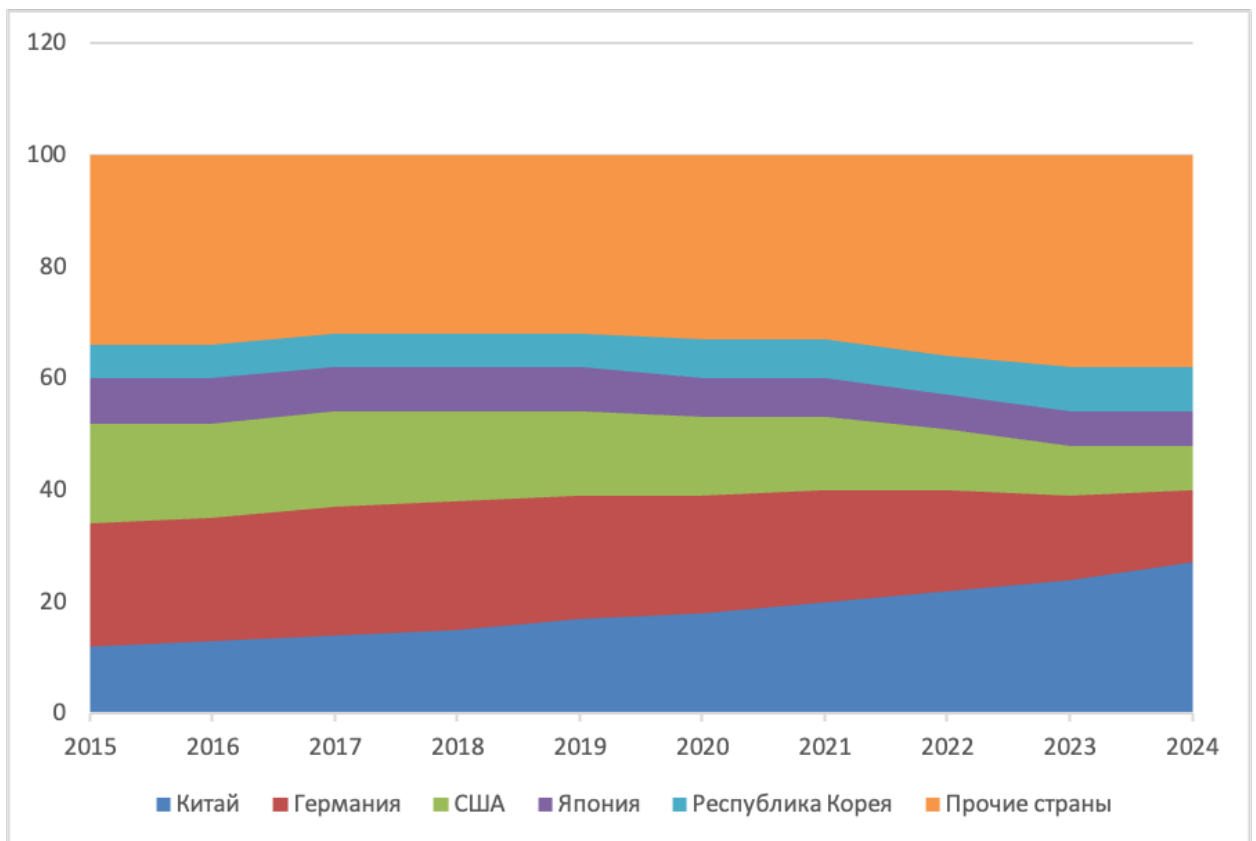


Рисунок 2.2 – Крупнейшие поставщики медицинского оборудования в Россию (сост. автором)

Рисунок 2.2 демонстрирует перераспределение импортных потоков медицинских изделий в Россию в период 2015–2024 гг.. Если в 2015 году доля Китая в импорте не превышала 12 %, то после 2022 г. в условиях санкционного давления доля недружественных стран в импорте медизделий начала сокращаться, тогда как роль Китая к 2024 году выросла до 27 % [40, 41]. При этом совокупная доля Германии и США снизилась почти вдвое. Доля ЕС количественном выражении, несмотря на санкции, даже выросли в 2022 г., до рекордных €9,9 млрд, благодаря исключению жизненно важных медицинских товаров из ограничений [120]. Однако в перспективе ожидается смещение источников импорта в пользу Китая, Индии и других альтернативных партнеров. Таким образом, КНР закрепила позицию основного внешнего поставщика, а рынок России стал зависим от азиатских цепочек поставок, что создает новые возможности для локализации производств на территории страны.

В целом анализ глобальной цепочки поставок показывает, что российская индустрия медизделий глубоко интегрирована во внешние рынки преимущественно как импортер, что создает как возможности, в виде доступ к новейшим технологиям и масштабным поставкам, так и риски, связанные с высокой уязвимостью к внешним шокам для национальной экономики.

Понимание степени этой зависимости требует перехода от качественного анализа к количественной оценке. Именно на втором этапе методики проводится измерение уровня офшоринга в отрасли – то есть оценки масштабов вынесения отдельных стадий производственного процесса за пределы страны. В целях количественной оценки степени офшоризации и зависимости отдельных подсекторов российской медицины от внешних поставок целесообразно использовать индекс Фенстры – Хансона и показатели TiVA (Trade in Value Added) – долю иностранной добавленной стоимости в конечном спросе [122]. Такой подход позволяет выявить глубину включения каждой товарной группы медицинских изделий в международные производственные цепочки. Индекс Фенстры – Хансона характеризует тип офшоризации: узкую (narrow offshoring) – передачу отдельных стадий производственного процесса, и широкую (broad offshoring) – вынос комплексных технологических сегментов за рубеж.

Используя данные OECD TiVA и расчеты UN Comtrade, была проведена сравнительная оценка по основным подсекторам отрасли: расходные материалы, диагностическое оборудование, визуализация и высокотехнологичные системы жизнеобеспечения. Эти метрики позволяют оценить, какая часть стоимости создается за рубежом, в глобальной кооперации, по сравнению с национальным вкладом.

Таблица 2.12 – Оценка степени офшоризации и иностранной добавленной стоимости в подсекторах производства медицинских изделий в РФ (сост. автором)

№	Подсектор	Тип офшоризации	Иностранная добавленная стоимость в конечном спросе РФ, %	Комментарий
1	Расходные материалы (перчатки, маски, катетеры)	Узкая офшоризация (narrow)	58	Высокая зависимость от импорта низкоценовых изделий; локализация ограничена упаковкой.
2	Диагностическое оборудование (анализаторы, реагенты)	Широкая офшоризация (broad)	71	Почти полный вынос технологических стадий; импорт реагентов и оптики превышает 80 %.
3	Оборудование визуализации (рентген, КТ, МРТ)	Широкая офшоризация (broad)	76	Сильная зависимость от иностранных комплектующих (сенсоры, ПЗУ, детекторы); ограниченная сборка в РФ.
4	Хирургические инструменты и импланты	Узкая офшоризация (narrow)	44	Существует отечественное производство отдельных категорий, однако импорт доминирует в высокоточном сегменте.
5	Электронные системы мониторинга и жизнеобеспечения	Широкая офшоризация (broad)	69	Импортируется большая часть сенсорных модулей, печатных плат, ПО; российская доля ограничена сборкой.
6	Стоматологические изделия и расходники	Узкая офшоризация (narrow)	52	Растет доля локальных производителей; сохраняется зависимость от импортных полимеров и смол.
7	Реабилитационное и ортопедическое оборудование	Узкая офшоризация (narrow)	47	Средняя интеграция в глобальные цепочки; возможна частичная локализация в РФ.

Как видно из таблицы 2.12, наибольшую степень офшоризации демонстрируют высокотехнологичные подсекторы – диагностика и визуализация, где иностранная добавленная стоимость в конечном спросе РФ превышает 70 %. Более низкие значения индекса Фенстры-Хансона характерны для расходных материалов и ортопедических изделий, где локализация возможна за счет упрощенных технологических стадий. Сравнение показывает наличие значительного потенциала для иншоринга, локализации в РФ, в сегментах с узкой офшоризацией, что должно быть учтено при формировании мер государственной промышленной политики.

Для анализа динамики зависимости российской экономики от зарубежных поставок в сфере медицинских изделий представляется целесообразным рассмотреть изменение доли иностранной добавленной стоимости (Foreign Value Added, FVA) в конечном потреблении данной продукции. Показатель рассчитывается по методике OECD TiVA и отражает долю импортированных промежуточных товаров и компонентов, использованных при удовлетворении внутреннего спроса. Рост этого показателя свидетельствует о повышении внешней зависимости и глубине интеграции в глобальные производственные цепочки.



Рисунок 2.3 – Динамика иностранной добавленной стоимости в конечном потреблении медицинских изделий в Российской Федерации, 2010–2024 гг. (сост. автором на основе данных Росстата, OECD TiVA за 2010–2024 гг.)

Рисунок 2.3 демонстрирует устойчивый рост доли иностранной добавленной стоимости в конечном потреблении медицинских изделий в России – с 39 % в 2010 году до 70 % в 2024 году. После 2014 г. наблюдается резкое увеличение зависимости от импорта, что связано с переносом производств из Европы в азиатские страны и усилением контрактного аутсорсинга в КНР. Несмотря на частичную локализацию сборочных производств в 2020-е гг., структурная зависимость от иностранной добавленной стоимости сохраняется, что подтверждает необходимость иншоринга и углубления технологической локализации.

Для российского сектора медицинских изделий все вышеперечисленные показатели указывают на высокий уровень офшоринга. Доля импортных компонентов и готовых узлов в производстве медтехники составляет десятки процентов. По экспертным данным, до 2/3 российских промышленных компаний критически зависят от импорта оборудования и комплектующих, а в медицинском приборостроении ситуация еще острее [78]. Минпромторг РФ сообщает, что по итогам 2023 г. доля отечественных медицинских изделий на рынке составила лишь 25,4 %, то есть три четверти рынка удерживалось импортом. Причем даже этот небольшой сегмент локального производства зачастую представляет собой сборку из привозных деталей: по оценке отраслевой комиссии, значительная часть выпускаемого в РФ медоборудования – это отверточная сборка с использованием импортных комплектующих. Таким образом, фактическая зависимость от внешних технологических поставок еще выше, чем доля импорта в готовой продукции. Например, в сегменте самых сложных устройств, таких как томографы, эндоскопические системы и др. Россия до сих пор не имеет собственного производства. Даже в более простых категориях, например рентген-аппараты и глюкометры, где локализация налажена, ключевые узлы, электроника и оптика закупаются за рубежом. По сути, импортная составляющая достигает 70-80 % и выше в себестоимости отечественной медтехники, что подтверждает крайне высокий индекс офшоринга отрасли. Для сравнения, по

словам главы Ростеха Сергея Чемезова, доля импорта на рынке медоборудования снизилась с 90 % до 70 % за последние 10 лет, но радикально изменить ситуацию пока не удалось – критическая импортозависимость сохраняется [78]. Проведенные расчеты и выявленные пропорции импортной зависимости подчеркивают необходимость целенаправленных мер по снижению офшоринговой составляющей, особенно в стратегически значимой медицинской отрасли, где устойчивость поставок напрямую связана с обеспечением общественного здоровья. Очевидно, что при сохранении текущей модели размещения производств любая внешняя дестабилизация – от колебаний валютных курсов до геополитических ограничений – способна существенно нарушить функционирование внутреннего рынка и системы здравоохранения.

В связи с этим на следующем этапе методики проводится идентификация рисков и уязвимостей, возникающих при высокой зависимости от зарубежных цепочек поставок. Такой анализ позволяет не только структурировать потенциальные угрозы и определить масштабы их воздействия на национальную экономику, но и выстроить систему приоритетов для адаптационных мер. Особое внимание при этом уделяется внешнеэкономическим и институциональным факторам, поскольку именно они формируют пространственные контуры современного офшоринга и в значительной мере определяют степень его устойчивости.

В совокупности эти факторы проявляются через комплекс рисков, различающихся по источникам возникновения и степени влияния на производственные процессы. Среди них особое место занимают геополитические риски, непосредственно отражающиеся на стабильности трансграничных цепочек поставок. Изменение международной обстановки, рост торговых барьеров, санкционные ограничения и усиление внешнеполитической напряженности способны существенно дестабилизировать систему внешних поставок медицинских изделий. Так, торговые разногласия между США и Китаем привели к взаимному

повышению торговых пошлин на медицинскую продукцию, что доказывает сильное политическое влияние на этот сектор. Подобные тенденции наблюдаются в Европе: в 2025 г. Евросоюз ограничил допуск китайских производителей к государственным закупкам медтехники по соображениям безопасности, что отразилось на глобальной структуре контрактов.

Для России, находящейся под санкционным давлением западных стран, эти риски носят системный характер. Несмотря на формальное исключение медицинских товаров из перечня санкционных ограничений, многие западные компании остановили прямое сотрудничество, что привело к необходимости формирования альтернативных каналов поставок и развития параллельного импорта. Конечно, такие механизмы позволяют временно компенсировать перебои в поставках товаров, но при этом несут риски: рост издержек, снижение прозрачности цепочек поставок и ослабление контроля качества. Кроме того, монопольная концентрация поставок, чрезмерная зависимость от одного внешнего партнера, например от Китая, делает отрасль уязвимой перед внешними шоками или изменением политической ситуации в стране-поставщике.

Наряду с геополитическими факторами, существенное значение приобретают логистические риски, тесно связанные с организацией международных производственных цепочек. Глобальная индустрия медицинских изделий оказалась крайне чувствительной к изменениям в транспортных и логистических маршрутах. Пандемия COVID-19 в 2020 году стала ярким примером: закрытие границ, карантинные меры и нехватка транспортных мощностей привели к срывам поставок и дефициту критически важных компонентов. Российский рынок также столкнулся с перебоями в импорте некоторых позиций, что выявило уязвимые места в системе снабжения.

Несмотря на частичную перестройку существующей логистики через альтернативные маршруты, наличие сбоев подтверждает зависимость отрасли от длинных цепочек поставок. Подобные риски, помимо пандемий, могут

вызывать природные катаклизмы, блокировка транспортных коридоров или военные действия. Так, временное закрытие черноморских портов осложнило доступ к ряду зарубежных товаров медицинского назначения. Чем больше расстояние между производственными мощностями и потребителями, тем выше зависимость от стоимости фрахта, надежности морских и стабильности логистической инфраструктуры. Это подчеркивает, что офшорное производство увеличивает уязвимость к логистическим шокам и требует создания надежных альтернативных маршрутов внутри дружественных стран.

Наряду с внешними и транспортными ограничениями, на стабильность цепочек поставок существенное влияние оказывают риски, связанные с качеством и технологиями, обусловленные спецификой офшорной модели организации производства. Вынесение отдельных стадий производственного цикла за рубеж приводит к частичной передаче контроля над качеством и технологическим процессом иностранным контрагентам. Для медицинской техники это особенно критично. Несоответствие оборудования требованиям национальных стандартов, сбой в сервисном обслуживании или отсутствие доступа к оригинальным комплектующим напрямую отражаются на надежности изделий и безопасности пациентов.

Кроме того, зависимость от импортных технологий повышает риск технологического отставания, превращая страну в пассивного потребителя и истощая ее собственные инженерные и конструкторские возможности. Отсутствие передачи знаний для адаптации, модернизации и ремонта оборудования со стороны иностранных поставщиков приводит к «разрыву цепочки знаний», что означает потерю доступа к технологической экспертизе и снижение кадрового потенциала.

Помимо технологических ограничений, офшорные модели сталкиваются с регуляторными препятствиями в трансграничной торговле медицинскими товарами. Двойные требования к сертификации – по стандартам страны-производителя и импортера – усложняют процедуры ввоза,

увеличивают бюрократию и создают риск задержек поставок из-за возможных изменений правил регистрации и сертификации.

Примером служат обновленные требования по сертификации иностранного медоборудования, вводимые с целью контроля качества. В ряде случаев страны-производители применяют ограничения на экспорт высокотехнологичной продукции по стратегическим причинам, включая эмбарго на передачу передовых технологий и комплектующих. Это может привести к внезапному ограничению доступа к критически важным компонентам или готовым изделиям, что ставит под угрозу функционирование медицинской инфраструктуры.

Для комплексной оценки уязвимостей глобальной цепочки поставок медицинских изделий проведена систематизация ключевых групп рисков. Каждый из них был проанализирован по двум критериям – вероятности возникновения и степени влияния на функционирование производственно-логистической системы. Такой формат позволяет не только выделить критически значимые угрозы, но и определить приоритетные направления государственной и корпоративной политики по снижению внешней зависимости и укреплению устойчивости цепочек.

Таблица 2.13 – Оценка ключевых рисков функционирования цепочки поставок медицинских изделий (сост. автором на основе данных OECD, ВОЗ, Минпромторга РФ, UNCTAD и экспертных оценок отраслевых ассоциаций)

№	Группа риска	Вероятность возникновения (1–5), (P)	Сила влияния (1–5), (I)	Уровень совокупного риска (P×I)	Комментарий
1	2	3	4	5	6
1	Геополитические риски	4,62	4,88	22,55	Санкции, торговые ограничения, политическая нестабильность в странах-партнерах; критически высокий уровень.

1	2	3	4	5	6
2	Логистические риски	4,11	4,67	19,18	Рост стоимости перевозок, нарушение морских маршрутов, зависимость от транзита через третьи страны.
3	Регуляторные риски	3,07	3,28	10,07	Несоответствие стандартов регистрации медицинских изделий, изменения в техническом регулировании, сертификации и лицензировании.
4	Риски качества и сервиса	2,46	2,91	7,15	Различия в стандартах ISO/ГОСТ, отсутствие единых процедур постмаркетингового контроля; умеренный уровень.
5	Риски интеллектуальной собственности (ИС)	2,38	3,74	8,9	Угрозы копирования технологий и нарушения патентных прав при совместных производствах и трансфере технологий.

Как видно из таблицы 2.13, наиболее критичными для устойчивости цепочки поставок медицинских изделий являются геополитические и логистические риски, интегральные значения которых превышают порог 15 баллов. Указанный порог выбран на основе матрицы «вероятность – влияние», широко применяемой в практике риск-менеджмента, в рамках которой каждый риск оценивается по пятибалльной шкале вероятности возникновения и степени влияния на функционирование системы. Интегральный показатель формируется как произведение указанных параметров, а значения выше 15 баллов интерпретируются как высокий уровень риска, требующий приоритетных управленческих решений, поскольку такие риски приобретают системный характер и способны затрагивать сразу несколько звеньев производственно-логистической цепочки.

Оценка рисков проводилась на основе экспертного опроса с привлечением 13 специалистов, представляющих промышленный сектор, логистические компании, органы технического регулирования, а также участников рынка медицинских изделий и внешнеэкономической деятельности. В состав экспертной группы вошли руководители производственных предприятий, специалисты по ВЭД, представители дистрибьюторов медтехники, а также эксперты в области сертификации и стандартизации. Для проверки согласованности экспертных оценок использовался коэффициент конкордации Кендалла W , значение которого составило 0,74, что свидетельствует о высокой степени согласованности суждений и надежности полученных результатов.

Именно геополитические и логистические факторы в наибольшей степени определяют уязвимость внешних поставок и вероятность разрыва технологических связей. Регуляторные и качественные риски проявляются в большей степени на этапе постпроизводственного контроля и не носят системного характера, однако их совокупное воздействие усиливается при отсутствии унификации стандартов и гармонизации требований. Риски в сфере интеллектуальной собственности имеют более точечный характер, но создают долгосрочные ограничения для трансфера технологий и реализации совместных программ локализации. Полученные результаты подтверждают необходимость формирования системы риск-ориентированного управления, а также диверсификации поставок в рамках реализации политики иншоринга и технологического суверенитета.

Следовательно, при оценке возможности переноса производства важно принимать во внимание не только экономические и технологические параметры, но и законодательные и регуляторные нормы, которые определяют законность производственной деятельности и могут стать решающим фактором для ее долгосрочной устойчивости.

Российская отрасль медизделий зависит от геополитической обстановки. Главные риски включают санкции, потенциальную зависимость от одной

страны, проблемы с логистикой, удлинённые цепочки поставок. Кроме того, длительное отсутствие собственного производства ведет к технологическому застою.

Понимание указанных рисков ведет к следующему шагу – экономическому анализу целесообразности изменений в цепочке поставок.

Четвертый этап методики заключается в оценке экономических выгод и затрат различных сценариев – продолжения офшоринга или переноса производств обратно. На этом этапе сравниваются основные экономические показатели и условия в стране, где производство находится сейчас, и в стране, куда его планируется перенести.

Традиционно основным мотивом офшоринга являлась более низкая стоимость производства за рубежом – прежде всего за счет дешевой рабочей силы. Однако за последние 10–15 лет разрыв в оплате труда между Китаем и Россией существенно сократился. Средняя заработная плата в промышленности Китая стремительно росла и к 2023 г. достигла порядка \$12-15 тыс. в год [138]. В России средняя зарплата в обрабатывающем секторе сопоставима – порядка 80–100 тыс. руб. в месяц [74]. Таким образом, зарплатное преимущество китайских фабрик уже не так велико, как в 2000-х гг. Конечно, остаются страны с более дешевой рабочей силой, например Индия, Вьетнам, Мексика, однако у них нет сопоставимой технологической базы и производственной компетенции в сложной медтехнике. Следовательно, при принятии решения о переносе акцент смещается с прямых трудовых затрат на другие факторы.

Китайские предприятия славятся высокой производительностью и отлаженными процессами. За годы работы «фабрикой мира» китайская индустрия достигла эффекта масштаба, крупносерийное производство снижает себестоимость единицы продукции за счет больших объемов. Кроме того, в Китае сформировались целые кластеры специализированных поставщиков компонентов, что минимизирует логистические затраты внутри страны и ускоряет цикл производства.

В России подобных кластеров в медприборостроении пока нет, что означает необходимость импортировать многие комплектующие по отдельности, теряя в издержках и времени. Небольшие объемы выпуска в РФ не позволяют получить оптовые скидки и выгоды масштаба, доступные китайским заводам. Для оценки экономической целесообразности эти структурные различия необходимо учесть, даже сравнимые зарплаты не гарантируют равенства себестоимости, если производственная эффективность различается.

Перенос производства ближе к рынку сбыта способен сократить затраты на транспортировку готовой продукции и время доведения товара до потребителя. Импорт медицинского оборудования из Китая в Россию связан с длительной перевозкой, таможенными пошлинами и расходами на страхование грузов. Локальное производство позволило бы избавиться от значительной части этих издержек, оборудование сразу распределяется по российским заказчикам. Это улучшает и оперативность снабжения, сокращая цикл заказа – критичный параметр для сферы здравоохранения. Кроме того, сокращение дальних перевозок уменьшает зависимость от цен на топливо, что тоже учитывается в современной экономической оценке. С другой стороны, следует помнить, что при локальной сборке останется потребность импортировать отдельные детали, если они не производятся в РФ, а значит полностью исключить внешние перевозки не удастся. Однако транспортировать комплектующие оптом может быть выгоднее, чем готовые громоздкие аппараты в розницу. В любом случае, логистическое плечо при иншоринге существенно короче, чем при офшоринге.

Налоговый режим и государственная поддержка также влияют на экономику проекта. В Китае отрасль медтехники пользовалась мерами стимулирования – от налоговых льгот на экспорт до прямых субсидий на НИОКР, что снижало совокупные издержки производителей. В России в последние годы создана система преференций для локализации, особые экономические зоны с пониженными налогами, механизмы специальных

инвестиционных контрактов (СПИК) и государственные субсидии на разработку новой медицинской техники. Государство де-факто готово брать на себя часть затрат инвестора, чтобы вытянуть производство в страну. Кроме того, при локальном выпуске государственные заказчики нередко готовы платить авансом или заключать долгосрочные контракты, гарантирующий сбыт, чего нет при импорте. В совокупности налогово-финансовые факторы могут склонить чашу весов в пользу переноса производств, даже если чисто операционные затраты слегка выше, чем в Китае.

Для количественной проверки экономической целесообразности переноса производственных мощностей был проведен сравнительный расчет совокупных издержек жизненного цикла (Total Cost of Ownership, TCO) для базового кейса — размещения производства медицинских изделий в Китае и в России.

Методика расчета основана на детализированном учете всех статей затрат: труд, энергия, компоненты, логистика, пошлины и налоги, контроль качества, сервисное сопровождение, оборотный капитал и регуляторные издержки. Для анализа чувствительности применен $\pm 10\%$ -й сценарный анализ по ключевым факторам: валютному курсу, фрахту и заработной плате.

Таблица 2.14 – Сравнение совокупных издержек (TCO) при производстве медицинских изделий в КНР и РФ (сост. автором)

Показатель	Базовый год (Китай)	Базовый год (Россия)	+10 % курс юаня	–10 % курс юаня	+10 % фрахт	+10 % зарплата
1	2	3	4	5	6	7
Трудовые затраты	1 250	2 600	1 375	1 125	1 250	2 860
Энергия	310	520	341	279	310	520
Компоненты и материалы	2 200	1 950	2 420	1 980	2 200	1 950
Логистика и транспорт	800	620	880	720	960	620
Пошлины, НДС и таможенные сборы	540	410	594	486	540	410
Контроль качества	280	340	308	252	280	374

1	2	3	4	5	6	7
Сервисное сопровождение	190	250	209	171	190	275
Оборотный капитал	260	310	286	234	260	310
Регуляторные издержки	170	420	187	153	170	420
Совокупные издержки (ТСО)	6 000	7 420	6 600	5 900	6 260	7 740

Как следует из таблицы 2.14, базовые совокупные издержки производства медицинских изделий в России на 23–25 % выше, чем при размещении в Китае. Однако при изменении внешних параметров, таких как рост фрахта и укрепление юаня, разрыв сокращается до 10–12 %. Наибольшие различия наблюдаются по трудовым и регуляторным затратам, тогда как энергетическая и логистическая составляющие постепенно выравниваются благодаря развитию транспортной инфраструктуры и мерам государственной поддержки. Таким образом, результаты ТСО-моделирования подтверждают, что при условии реализации компенсационных механизмов, в том числе налоговых льгот, субсидий на оборудование и логистику перенос производств в Россию может быть экономически оправдан уже в среднесрочной перспективе.

Для наглядного представления влияния отдельных факторов на совокупные издержки (ТСО) была построена диаграмма-водопад, демонстрирующая поэтапное изменение стоимости единицы продукции при переходе от полной импортной модели к локальной сборке и далее – к сценарию глубокой локализации.

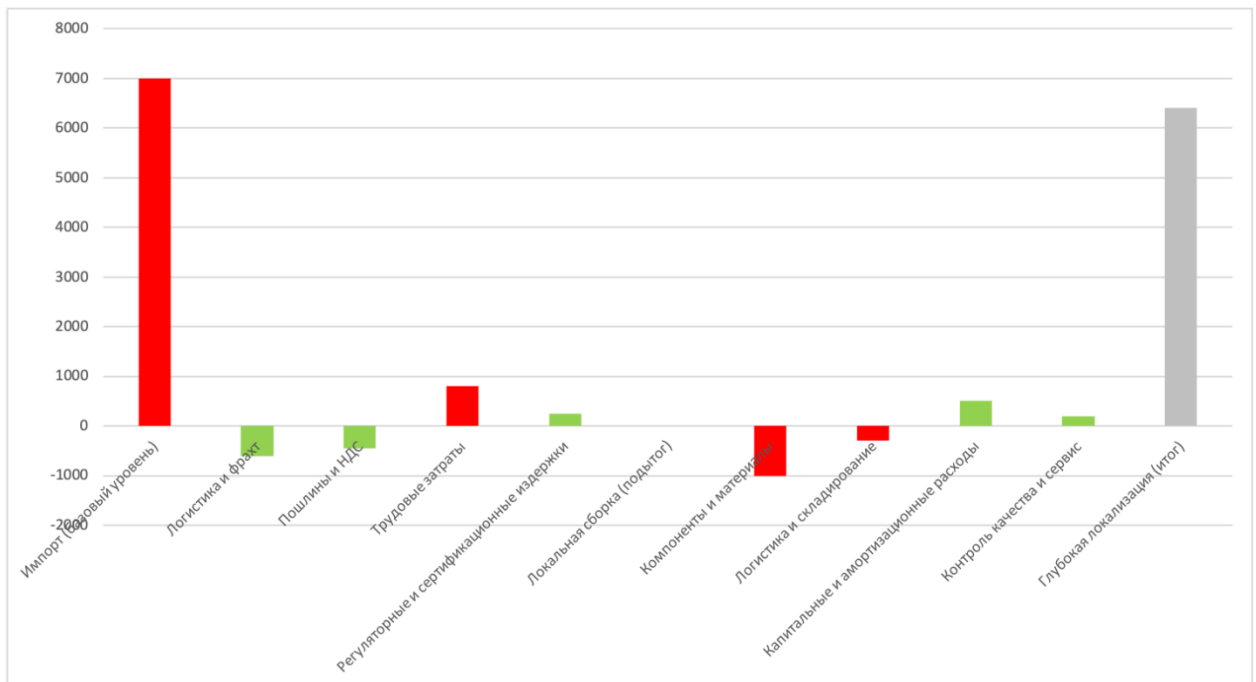


Рисунок 2.4 – Динамика совокупных издержек (ТСО) при переходе от импортной модели к глубокой локализации производства медицинских изделий (сост. автором)

На рисунке 2.4 показано, как меняются общие затраты (ТСО) при переходе от полного импорта к поэтапной локализации производства. На стадии локальной сборки экономия на логистике и таможенных платежах почти полностью нивелируется увеличением затрат на рабочую силу и соблюдение норм. Однако при полной локализации происходит стабильное снижение общих издержек, в основном благодаря замене импортных комплектующих, сокращению расстояний транспортировки и уменьшению валютных рисков. Таким образом, стратегическая локализация демонстрирует потенциал для достижения не только технологической независимости, но и экономической выгоды в среднесрочной перспективе.

Для оценки долгосрочной экономической эффективности локализации использована система инвестиционных показателей: чистая приведенная стоимость (NPV), внутренняя норма доходности (IRR) и срок окупаемости (Payback Period), описанные в разделе 1.3.

Рассмотрены три сценария: импорт готовых изделий, организация локальной сборки, и создание полного производственного цикла.

Расчеты выполнены на основе модели дисконтированных денежных потоков (DCF) с использованием средневзвешенной стоимости капитала (WACC) и допущений по отраслевым ставкам доходности. Параметры налоговых льгот определены с учетом действующих инструментов государственной поддержки: соглашений о защите и поощрении капиталовложений (СПИК 2.0), особых экономических зон (ОЭЗ) и индустриальных парков.

Таблица 2.15 Показатели инвестиционной эффективности трех траекторий локализации производства медицинских изделий (сост. автором)

Показатель	Импорт готовых изделий	Локальная сборка	Полный производственный цикл
Капитальные вложения, млн Р	0	620	2 800
Срок запуска, мес.	0	12	24
Средняя маржа, %	10	18	26
Налоговые льготы / субсидии, % от капвложений	0	10	20
WACC, %	14	13	12
NPV (10 лет), млн Р	0	420	1 380
IRR, %	–	17,5	22,8
Срок окупаемости, лет	–	5,4	6,1

Как видно из таблицы 2.15, сценарий полного производственного цикла, достигающий максимального синергетического эффекта за счет глубокой локализации, обладает наибольшими значениями NPV и IRR. Несмотря на существенные капиталовложения и увеличенный срок запуска, инвестиционная привлекательность модели сохраняется благодаря налоговым льготам, сниженной стоимости капитала и росту маржинальности. Сценарий локальной сборки характеризуется умеренным уровнем инвестиций и сбалансированными показателями эффективности, что делает его подходящим промежуточным этапом перед переходом к полному циклу. Импортная модель обеспечивает минимальные риски, но не создает добавленной стоимости внутри страны, оставаясь экономически зависимой от внешних факторов.

Оценив все компоненты издержек, можно сделать предварительные выводы. Традиционное преимущество Китая в дешевой рабочей силе нивелировалось, а по части логистики и управления запасами офшоринг даже проигрывает локализации. Вместе с тем Китай сохраняет превосходство в локальной компонентной базе и масштабе производства. Это означает, что оптимальной стратегией могут быть гибридные модели работы: перенос в Россию финальной сборки и тестирования, при сохранении импорта отдельных узлов из Китая, по крайней мере на первом этапе. Такой подход позволит использовать сильные стороны обеих стран – дешевую компонентную базу Китая и близость к потребителю в России. В целом, экономический анализ показывает, что при условии государственной поддержки и налаживания кооперации с китайскими партнерами, для поставки технологий, перенос производства медизделий в Россию может быть экономически оправдан. Тенденции к росту затрат в Китае, логистические риски и институциональные факторы говорят в пользу иншоринга важных сегментов медтехники.

Пятый этап предполагает изучение влияния государственных институтов, законодательства и политики на принятие решений об офшоринге или иншоринге. В контексте медико-технологической отрасли России этот аспект весьма значим, поскольку государство активно регулирует рынок медицинских изделий и продвигает курс на импортозамещение.

В Российской Федерации реализуются целевые программы, направленные на развитие отечественного производства медизделий. Национальный проект «Здравоохранение» и стратегия «Фарма-2030», охватывающая также медтехнику, устанавливают индикаторы локализации. Планом предполагалось достичь 40 % доли отечественного медоборудования к 2025 г., однако фактически показатель в 2023 г. составил лишь 25 %.

Институциональная поддержка проявляется через создание целевых механизмов локализации и кооперации. Так, на ПМЭФ-2025 Минпромторг РФ, ДИПП Москвы и АНО «Консорциум «Медицинская техника» подписали

соглашение о создании медико-технического кластера в ОЭЗ «Технополис Москва», который призван быть площадкой для запуска и сопровождения проектов локализации медизделий [12]. Параллельно реализуются пилотные проекты техтрансфера с китайскими партнерами: в Первом МГМУ им. И.М. Сеченова идет реинжиниринг и локализация сложной медтехники с планом вывода линейки изделий под российским брендом и дальнейшей промышленной локализацией в Москве и Московской области.

В Сеченовском Университете, на уровне двусторонней кооперации в 2024 году обновлен перечень более чем 60 совместных инициатив России и Китая с инвестициями свыше \$138 млрд, что отражает масштаб государственной селекции и сопровождения приоритетных проектов, данная макрорамка распространяется и на сегмент медицинской техники [14, 66].

Регуляторная среда офшоринга и локализации в сфере медицинских изделий опирается на комплекс правовых актов, направленных на стимулирование размещения производств внутри страны и обеспечение технологического суверенитета. Правительство Российской Федерации установило критерии признания продукции отечественной в Постановление № 719 от 17.07.2015 г., в соответствии с которыми медицинское изделие считается российским, если на территории РФ выполняется определенный перечень технологических операций – сборка, тестирование, выпуск ключевых узлов и модулей. Для закрепления таких проектов применяется механизм специальных инвестиционных контрактов «СПИК 2.0», регламентированный Постановлением от 16.07.2020 г. № 1048 и базирующийся на положениях Федерального закона 31.12.2014 г. № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации».

На практике это позволило привлечь ряд иностранных инвесторов, однако не все совместные предприятия оказались устойчивыми – примером служит проект китайской компании по выпуску одноразовых шприцев в Нижегородской области, свернутый из-за просчетов в технологической и финансовой модели. Вместе с тем нормативная база продолжает

совершенствоваться: в 2020–2021 гг. были временно упрощены процедуры регистрации медицинских изделий в постановление Правительства Российской Федерации от 27.12.2012 № 1416 (в ред. от 24.11.2020 г.) – это позволило ускоренно вводить на рынок локально произведенные маски, аппараты ИВЛ и другое оборудование, необходимое в период пандемии COVID-19.

Особое значение для стимулирования локализации имеет механизм национального режима в госзакупках. В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 23.12.2024 г. № 1875 и предшествующими постановлениями Правительства Российской Федерации от 05.02.2015 г. № 102 и от 30.04.2020 г. № 616, если на тендер поданы заявки от двух и более российских производителей, иностранные участники исключаются из конкурса, «правило третий лишний». Данный инструмент, доказавший эффективность в фармацевтической отрасли, в последние годы активно применяется и в сегменте медицинских изделий.

В таблице 2.16 представлены основные нормативные акты, формирующие институциональные условия офшоринга и локализации медицинской техники в России и ЕАЭС. Их комплексное действие определяет рамочные условия для технологического трансфера, сертификации продукции и участия предприятий в государственных закупках.

Таблица 2.16 – Основные нормативные акты, регулирующие офшоринг и локализацию производства медицинских изделий в России и ЕАЭС (сост. автором)

№	Нормативный акт	Ключевое содержание	Уровень действия
1	2	3	4
1	Федеральный закон от 31.12.2014 № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации»	Базовый закон о промышленной политике; определяет формы господдержки (СПИК, субсидии, нацпроекты)	Федеральный
2	Постановление Правительства РФ от 16.07.2020 № 1048	Правила заключения и расторжения СПИК 2.0, механизм привлечения инвестиций и локализации производства	Федеральный

1	2	3	4
3	Постановление Правительства РФ от 17.07.2015 № 719	Устанавливает критерии признания продукции «российской» при применении нацрежима	Федеральный
4	Постановление Правительства РФ от 23.12.2024 № 1875	Современные меры предоставления нацрежима в закупках; консолидировало ряд прежних актов	Федеральный
5	Постановление Правительства РФ от 30.04.2020 № 616	Ограничивает допуск промышленных товаров иностранного происхождения при госзакупках	Федеральный
6	Постановление Правительства РФ от 05.02.2015 № 102	Механизм «третий лишний» для медизделий, ограничивающий допуск зарубежных товаров	Федеральный (утратило силу, историческое значение)
7	Постановление Правительства РФ от 29.03.2022 № 506	Разрешает параллельный импорт; формирует перечень товаров, ввозимых без согласия правообладателя	Федеральный
8	Постановление Правительства РФ от 27.12.2012 № 1416	Правила государственной регистрации медицинских изделий в РФ	Федеральный
9	Решение Совета ЕЭК от 12.02.2016 № 46	Правила регистрации и экспертизы безопасности, качества и эффективности медицинских изделий	Наднациональный (ЕАЭС)
10	Решение Совета ЕЭК от 12.02.2016 № 27	Общие требования безопасности, маркировки и документации для медизделий	Наднациональный (ЕАЭС)
11	Постановление Правительства РФ от 17.07.2015 № 719 и № 616 (в комплексе)	Совместно регулируют критерии происхождения и режим допуска российских товаров при госзакупках	Федеральный
12	ЕИС в сфере закупок, разъяснение применения ПП 102 («третий лишний»)	Методическое разъяснение принципа применения национального режима для медизделий	Официальный портал

Таким образом, действующая система нормативных актов – от базового Федерального закона № 488-ФЗ до постановлений Правительства Российской Федерации № 719, 1048, 1875 и 1416 – обеспечивает комплексную правовую основу для реализации политики импортозамещения и индустриальной локализации. Эти документы не только формируют регуляторную мотивацию для иностранных и российских производителей разворачивать мощности в РФ,

но и создают стимулы для технологического трансфера, упрощенной сертификации и доступа к государственному заказу. В результате формируется институциональная среда, в которой локализация производства становится не только политическим приоритетом, но и экономически оправданной стратегией для участников рынка медицинских изделий.

Также целесообразно оценить, каким образом действующие государственные инструменты стимулирования промышленности снижают совокупные издержки (ТСО) и повышают эффективность инвестиций (NPV).

В качестве ключевых механизмов поддержки рассматриваются: особые экономические зоны (ОЭЗ), соглашения о защите и поощрении капиталовложений (СПИК 2.0), субсидирование НИОКР и технологического оборудования, а также приоритетный доступ к государственным закупкам [37].

Для каждого инструмента определены критерии предоставления, горизонт действия и денежный эквивалент влияния на финансовые показатели проекта.

Таблица 2.17 – мер государственной поддержки локализации производства медицинских изделий и их влияние на ТСО/NPV (сост. автором)

Инструмент поддержки	Ключевые критерии и условия	Денежный эффект на ТСО / NPV	Срок действия и комментарий
1	2	3	4
Особые экономические зоны (ОЭЗ)	Инвестиции от 120 млн ₽; регистрация резидента; промышленное производство	Снижение ТСО на 5–7 % за счет освобождения от налога на прибыль (0–2 %), пониженных страховых взносов и беспошлинного ввоза оборудования	10–15 лет (до 2035 г.), пролонгация по региональным соглашениям
СПИК 2.0 (Соглашение о защите и поощрении капиталовложений)	Объем инвестиций от 1 млрд ₽; локализация критических технологий; заключение договора с Минпромторгом России	Повышение NPV на 10–20 % за счет стабилизации налоговых условий, компенсации капвложений до 30 %, льготного кредитования	10 лет с возможностью продления до 20 лет

1	2	3	4
Субсидии на НИОКР и технологическое оборудование	Соответствие приоритетным направлениям (медтехника, фарма, робототехника); софинансирование до 50 % расходов	Снижение ТСО на 3–5 %; прирост NPV на 100–250 млн Р при крупных проектах	3–5 лет, ежегодные конкурсы Минпромторга и РФФИ
Приоритет в государственных и корпоративных закупках (ГОЗ, нацпроекты)	Наличие статуса «российского производителя»; регистрация в реестре Минпромторга России; соответствие ГОСТ ISO 13485	Повышение маржи на 2–3 п.п.; рост NPV до 5–7 % за счет гарантированного спроса	Бессрочно, действует по Постановлению Правительства № 616/719
ФРП и региональные программы льготного финансирования	Ставка 1–5 % годовых; инвестиции в модернизацию и импортозамещение	Снижение WACC на 1–2 п.п., что эквивалентно приросту NPV на 5–8 %	5–7 лет, возможна пролонгация

Из таблицы 2.17 видно, что совокупный эффект применения государственных мер поддержки способен компенсировать до 15–20 % совокупных издержек (ТСО) или увеличить чистую приведенную стоимость проекта (NPV) на 20–35 %. Наиболее значимое влияние оказывают механизмы СПИК 2.0 и ОЭЗ, обеспечивающие долгосрочную стабильность налоговых условий и снижение капитальных затрат. Субсидии НИОКР и приоритет в закупках выступают инструментами стратегического роста, усиливающими инновационную и сбытовую составляющую проектов.

Таким образом, сочетание прямых, налоговых и инвестиционных, и косвенных, сбытовых и регуляторных, стимулов формирует комплексную среду, в которой локализация производства становится экономически оправданной и устойчивой в долгосрочном горизонте.

Анализа институциональной и нормативной базы показывает, что успех переноса производств во многом зависит от господдержки. В случае с медизделиями государство играет проактивную роль, создает условия, при

которых офшоринг становится менее выгодным, а локализация – более привлекательной. Это достигается, как и заградительными мерами, ограничивая доступ к рынку для импорта при наличии локальных аналогов, так и преференциями для инвесторов в производство внутри страны. Для стратегии офшоринга/иншоринга такой анализ позволяет понять, какие барьеры или стимулы будут действовать со стороны государства. В российско-китайском примере явно прослеживается политическая поддержка сценария переноса, обе страны заинтересованы в совместном выпуске медтехники, и нормативная база это уже учитывает.

Завершающим этапом методики является сценарный анализ – сопоставление разных вариантов действий – и формирование на этой основе стратегии. В контексте офшоринга/иншоринга медицинской промышленности можно выделить несколько гипотетических сценариев и оценить их последствия: А – сохранение статус-кво (офшоринг), В – частичная локализация, С – полный иншоринг.

Методика основана на подходе Real Options (RO), который позволяет учитывать гибкость управления инвестициями при изменении внешних условий.

Сценарий А (офшоринг) – продолжение импорта готовых изделий из Китая и других стран. В краткосрочной перспективе сохраняются конкурентоспособные цены из-за низкой стоимости производства в Азии и отсутствия необходимости вложения капитала. Однако усиливаются стратегические риски, зависимость от Китая, уязвимости к логистическим сбоям и геополитическим шокам. Сценарий обеспечивает минимальные затраты, но не создает внутренней добавленной стоимости и ведет к технологическому отставанию.

Сценарий В (гибридная локализация) – перенос в Россию критически важных производств, таких как ИВЛ, эндоскопы, рентген-техника, при этом менее важные категории продукции будут по-прежнему поставляться из-за рубежа. Реализуется в виде совместных предприятий с Китаем и другими

странами-партнерами, например Индия, Турция, страны ЕАЭС. Такой подход уменьшает зависимость от одного поставщика и повышает надежность цепочек поставок. С экономической точки зрения, данный вариант требует умеренных инвестиций, предлагая сбалансированное соотношение между рисками и потенциальной прибылью.

Сценарий С (глубокий иншоринг) – создание полного производственного цикла в России, включая выпуск компонентов и сборку. Он обеспечивает технологический суверенитет и экспортный потенциал, но требует масштабных вложений и длительного запуска. Риски – перегрузка инвестиций, возможное снижение конкурентоспособности без международной кооперации. На практике такой сценарий рассматривается как стратегическая цель, реализуемая поэтапно.

Таблица 2.18 – Сценарный анализ трех траекторий локализации (сост. автором)

Показатель	Сценарий А	Сценарий В	Сценарий С
CAPEX, млн Р	0	620	2 800
ТСО, Р/ед.	7 000	7 000	6 400
IRR, %	–	17,5	22,8
Доля импортных компонентов, %	100	50	≤20
Риск-скорректированный NPV ($\sigma=0,2$), млн Р	0	380	1 180
Time-to-Market, мес.	0	12	24
Чувствительность к шоку (фрахт +50 %, курс +20 %), Δ NPV, млн Р	–480	–230	–90

Проведенный сценарный анализ показывает, что сценарий В обеспечивает наилучший баланс инвестиционной эффективности и устойчивости, тогда как сценарий С формирует стратегический потенциал технологического суверенитета при более высокой капиталоемкости.

Для уточнения влияния внешних факторов на экономическую целесообразность локализации далее проведен анализ чувствительности чистой приведенной стоимости (NPV) к ключевым параметрам – валютному курсу, доле импортных компонентов, ставке финансирования, фрахту и

налоговым льготам. Результаты представлены в Рисунке 2.6 – Диаграмма чувствительности NPV.

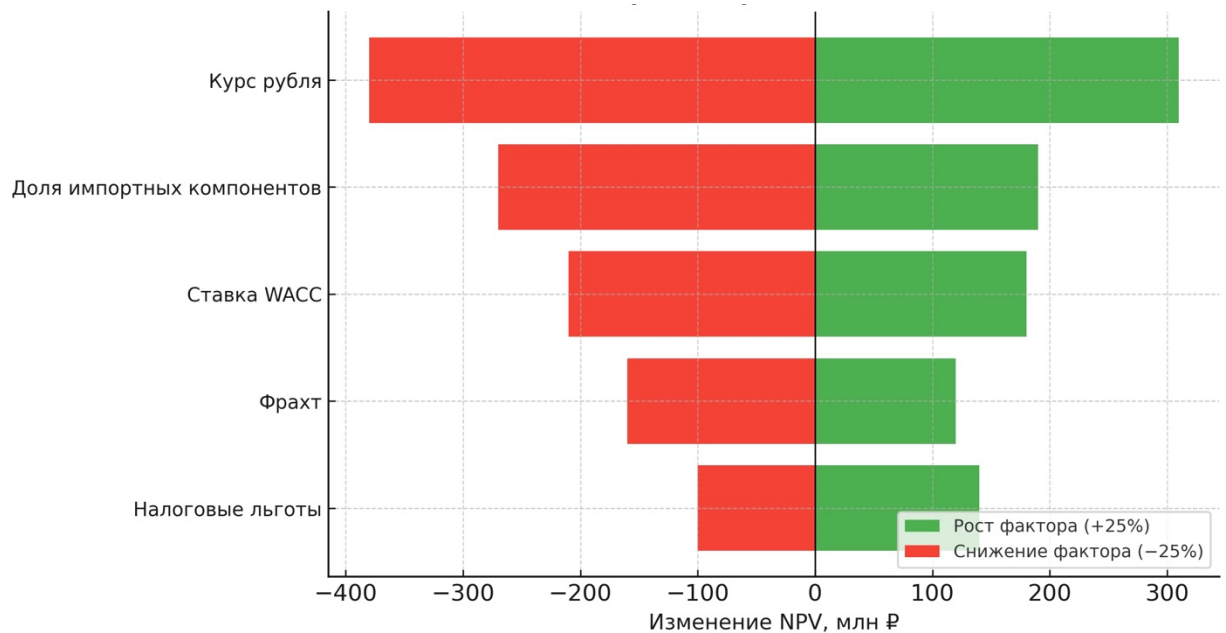


Рисунок 2.5 – Диаграмма чувствительности NPV (сост. автором)

Диаграмма показывает диапазон изменения чистой приведенной стоимости (NPV) проекта при колебаниях ключевых параметров на $\pm 25\%$. Наибольшее влияние оказывают курс рубля и доля импортных компонентов – при ослаблении рубля на 25 % NPV снижается примерно на 380 млн руб., а при снижении доли импорта на 25 % – возрастает на 190 млн руб.

Менее выражено воздействие ставки WACC и фрахта, однако совокупно их эффект также заметен. Налоговые льготы, СПИК, ОЭЗ дают умеренное, но положительное влияние, повышая NPV на 100–140 млн рублей.

Проведенный анализ чувствительности показал, что ключевыми факторами, определяющими эффективность иншоринговых проектов, являются валютные и структурные факторы, что соответствует результатам оценки в таблице 2.7 и дальнейшему опционному анализу.

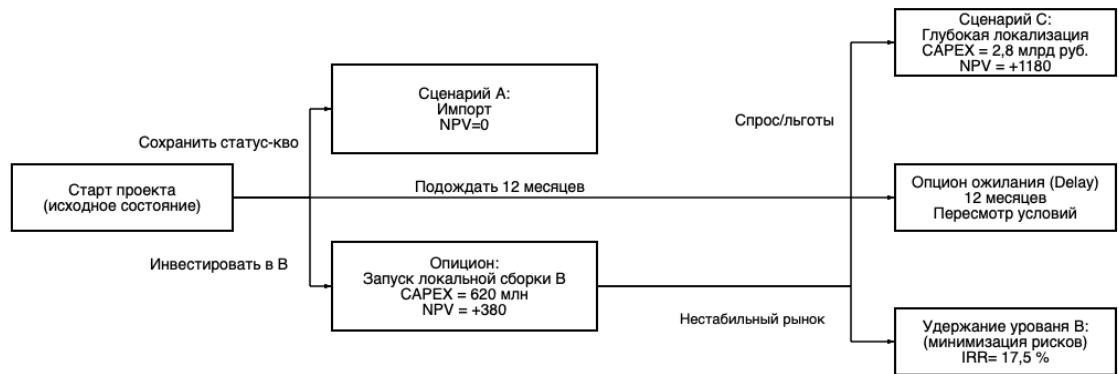


Рисунок 2.6 – Дерево решений с «опционом ожидания» (сост. автором)

Дерево решений демонстрирует стратегическую гибкость реализации проекта локализации: от сохранения офшорной модели до постепенного перехода к полному производственному циклу.

Модель реальных опционов позволяет оценить ценность ожидания и этапности – компания может начать с частичной локализации, протестировать рынок и при благоприятных условиях активировать «опцион расширения» до сценария С. При ухудшении внешних факторов возможен возврат к удержанию уровня частичной локализации без существенных потерь капитала.

Такой подход минимизирует необратимые инвестиционные решения, снижает риск неэффективного вложения средств и обеспечивает адаптацию стратегии к динамике макроэкономических и геополитических условий. В совокупности это повышает риск-скорректированный NPV проекта на 12–15 % по сравнению с жесткими линейными моделями инвестирования. Проанализировав сценарии, может быть принято оптимальное решение, которое нередко является комбинацией элементов. В случае российской отрасли медизделий текущая стратегия фактически соответствует сценарию В: критические технологии иншорятся совместно с Китаем, устанавливается баланс между импортом и локальным выпуском, с постепенным наращиванием собственной базы.

Комплексная методика оценки возможности офшоринга, рассмотренная в данном разделе, показывает свою применимость и эффективность на

примере отрасли производства медицинских изделий. Последовательное прохождение этапов – от анализа глобальных цепочек и степени зависимости, через выявление рисков и экономическую оценку, к учету институциональных факторов, социально-экономических последствий и сценарному планированию – позволяет принять взвешенное решение о целесообразности переноса производств. Применительно к задаче стратегического перемещения медтехнологических мощностей из Китая в Россию, данная методика дала четкое понимание: частичный иншоринг в кооперации с ключевым партнером из КНР имеет значительные преимущества, в виде сокращения рисков, новые рабочие места, технологический суверенитет и приемлемо по издержкам при условии господдержки. Именно такой подход сейчас и реализуется, подтверждая жизнеспособность выбранной стратегии. Можно утверждать, что предложенная методика универсальна и полезна для обоснования решений в сфере переноса производств и для других отраслей, поскольку охватывает все важнейшие аспекты – экономические, технологические, социальные – в их взаимосвязи. Ее применение повышает обоснованность стратегических инициатив по офшорингу/иншорингу и способствует выработке оптимальной промышленной политики в интересах национальной экономики.

2.3 Методы оценки глобальной релокации производств: сравнительный и критический анализ

Решения о переносе производственных мощностей – будь то офшоринг, вынос производства за рубеж, решоринг, возврат производства на родину или иншоринг, локализация производства внутри страны – относятся к стратегически сложным, особенно когда речь идет о продуктах стратегической значимости. В исследованиях отсутствует единый подход к оценке таких решений, что отражается в множестве методов и факторов, предлагаемых разными авторами. Подходы существенно разнятся – от сугубо экономических моделей рационального выбора до поведенческих и институциональных,

учитывающих ограниченную рациональность и влияние среды [99]. Ниже рассмотрим ключевые методики, их теоретические основания, примеры использования в международной и российской практике, а также сильные и слабые стороны. В завершение будет предложено их сопоставление по единым критериям, что позволит выявить наиболее подходящие инструменты для анализа стратегически значимых решений.

Начнем с классического экономического подхода, основанного на сравнении издержек и выгод различных локаций. Его центральная идея заключается в том, что целесообразность переноса определяется не только видимыми затратами, но и скрытыми издержками, которые часто остаются за пределами стандартных расчетов. В рамках данного направления получили развитие методы оценки полной стоимости размещения (Total Cost of Ownership, Total Landed Cost). Наибольшую известность приобрела модель совокупной стоимости владения, разработанная в инициативе Reshoring Initiative под руководством Г. Мозера [158]. Она позволяет учитывать как прямые производственные затраты, так и дополнительные расходы, возникающие при аутсорсинге: транспортные тарифы, издержки на контроль качества, риски сбоев поставок и другие факторы.

Методология данного подхода основана на инструментах управленческого учета и инвестиционного анализа, в частности на таких показателях, как чистая приведенная стоимость (NPV), внутренняя норма доходности (IRR), рентабельность инвестиций (ROI). Именно поэтому он ценен для компаний, стремящихся оценить не только непосредственные расходы, но и долгосрочную экономическую целесообразность релокации с точки зрения окупаемости и устойчивости проекта. Подобные модели широко применяются и в международной консалтинговой практике: крупнейшие компании так называемой «Большой четверки» используют их для оптимизации производственного футапринта.

Так, в 2010-х годах ряд американских производителей воспользовались моделью полной стоимости владения (ТСО), чтобы обосновать возврат части

производств из Китая в США [170]. Один из наиболее известных примеров – компания General Electric, которая при решении о reshoring бытовой техники учла не только производственные издержки, но и совокупные затраты на логистику, качество и сроки поставки. В результате стало очевидно, что возврат части операций на внутренний рынок оказался экономически оправданным.

В российском контексте стоимостной подход также нашел широкое применение, особенно в рамках программ импортозамещения. При локализации фармацевтических производств учитываются не только капитальные вложения в строительство новых заводов, но и долгосрочные выгоды – снижение зависимости от импорта и повышение устойчивости национальной системы здравоохранения. В последние годы, когда политическая поддержка переноса мощностей из Китая в Россию стала стратегическим приоритетом, подобные расчеты приобрели особую актуальность. Например, при создании китайских предприятий на территории Российской Федерации проводится оценка суммарных издержек: от инфраструктурных и трудовых затрат до налоговых льгот и будущего вклада в региональное развитие [63].

Ключевое преимущество стоимостного подхода – четкая и наглядная количественная оценка. В рамках анализа ТСО можно рассмотреть широкий спектр затрат: прямые производственные расходы (труд, сырье, энергия), логистику (транспорт, таможенные пошлины), издержки запасов, расходы на контроль качества и риски. Подобный анализ позволяет определить неочевидные расходы, связанные с перемещением производства из одной юрисдикции в другую: увеличение сроков поставки или ростом брака продукции, и сравнить их с преимуществом выбора иной локации. Для инвесторов этот язык особенно понятен, поскольку он оперирует категориями ROI и движением денежных средств.

Тем не менее у метода есть и ограничения. Особое внимание уделено количественно измеримым показателям, тогда как социальные,

институциональные или качественные аспекты учитываются лишь косвенно – только если их удастся монетизировать. Кроме того, не всегда доступен большой объем данных по каждой локации, требуемый для корректных расчетов. В условиях неопределенности, вызванной колебаниями валют или геополитическими изменениями, ТСО дает статичную оценку, поэтому компании вынуждены прибегать к дополнительному сценарному анализу. Еще один важный недостаток – отсутствие динамики, методика чаще всего сравнивает текущее положение дел и не отражает поэтапные стратегии переноса.

Стоимостной подход в первую очередь опирается на экономические составляющие, такие как затраты на производство, налоги, пошлины, логистику и инвестиции. Более глубокий анализ может включать в себя логистические аспекты (длину цепочки поставок, скорость доставки) и институциональные риски (политическую стабильность, законодательные изменения), которые учитываются через корректировки или сценарные расчеты [170]. Некоторые модели также добавляют оценку надежности поставок, вероятности простоев и затрат на качество и гарантии, что делает их более похожими на многофакторный анализ.

Следующим шагом после стоимостных моделей становится обращение к методам, которые позволяют видеть картину шире. Метод многокритериального анализа, где решение о размещении оценивается сразу по нескольким осям – экономической, качественной и стратегической. Классическим инструментом этого направления является аналитический иерархический процесс, разработанный Т. Саати в 1980 году. Метод известен разложением сложной задачи на иерархию критериев и альтернатив, а затем сопоставляет их попарно для получения взвешенной оценки [174]. Со временем подход обогатился нечеткими вариантами и гибридными конструкциями, в том числе сочетаниями аналитического иерархического процесса с методом TOPSIS. Эти версии помогают качественнее работать с неизбежной неточностью экспертных суждений. В последние годы появились

исследования, которые применяют такие модели именно к решениям о возврате или выносе производств [178]. Показателен пример исследователей из Йенчепингского университета, ученые М. Секейра и А. Адельмо в 2023 году предложили интегрированную модель, объединяющую нечеткий аналитический иерархический процесс и TOPSIS, чтобы строго и прозрачно сравнивать варианты переноса производственных мощностей.

Практика подтверждает востребованность этих инструментов. В США и Европе компании используют аналитический иерархический процесс для выбора страны размещения, когда важно сопоставить не только цену, но и сроки поставки, стабильность качества, устойчивость цепочки и другие факторы. В работе М. Секейры выделена система из шести ключевых критериев для обоснования возвращения производства; по каждому критерию проведено экспертное ранжирование альтернатив. В исследовании Д. Эрикссон этот же метод применен как первичный фильтр, он позволяет быстро сузить круг направлений для возврата мощностей, прежде чем переходить к более тяжеловесной финансовой модели [118]. В России многофакторные методы только набирают обороты в прикладной практике, но уже прочно входят в академическую повестку. Так, при выборе площадок в особых экономических зонах исследователи предлагают учитывать не только экономику проекта, но и инфраструктуру, особенности регулирующей среды и социальный эффект. В этом направлении работают и отечественные авторы, среди них Т. И. Горкина, которые формируют перечни значимых критериев – качество продукции, технологическая гибкость, транспортные издержки, близость к научным центрам, обеспеченность кадрами [25]. Подобные списки естественным образом переводятся в систему весов для аналитического иерархического процесса.

Сильная сторона многокритериальных методов – их комплексный подход. Они позволяют одновременно учитывать широкий спектр факторов, охватывая как экономические показатели (издержки, прибыль), так и более сложные аспекты, такие как риски, инновационный потенциал и социальное

влияние. Аналитический иерархический процесс (АИР) структурирует экспертные знания, превращая сложный выбор в понятную и воспроизводимую систему иерархии критериев и парных сравнений. Нечеткие версии методов обеспечивают корректную работу с неопределенностью, позволяя выражать предпочтения в виде диапазонов или словесных оценок, а не только точных чисел. Результатом является прозрачное ранжирование альтернатив или интегральная оценка каждой опции с учетом их весомости. Полевые исследования показывают, что при возврате производств наряду со стоимостью решающее значение часто имеют качество, сроки и уровень риска. Это свидетельствует о том, что методика улавливает стратегические приоритеты, а не сводит все к одному лишь ценовому фактору. Важным достоинством является адаптивность: набор критериев и их веса могут быть настроены под конкретную отрасль и фирму, что делает метод особенно ценным для стратегически важных продуктов, где безопасность и контроль над технологиями критически важны.

Следует отметить недостатки данного подхода. Результаты заметно зависят от экспертов, которые задают веса, поэтому качество процедуры и проверка согласованности суждений критичны. Крупные иерархии могут оказаться трудоемкими. Нечеткие модификации уменьшают субъективность, но усложняют вычисления и интерпретацию. Кроме того, многокритериальные методы чаще оценивают альтернативы в фиксированный момент времени и сами по себе не показывают, как меняются выводы при иной динамике среды, для этого их обычно дополняют сценарным анализом и проверкой чувствительности. В действительности бывает непросто собрать достоверные данные по «мягким» показателям, например по имиджевым рискам от сохранения офшора, – и эту проблему приходится решать процедурно, а не только математически.

В сумме такие модели охватывают широкий спектр показателей. В базовом наборе присутствуют экономические характеристики – стоимость производства и логистики, налоги, а также операционные – стабильность

качества, доля бракованной продукции, длительность производственного цикла. Дополняют их логистические параметры, такие как надежность и скорость доставки, институциональные – устойчивость регулирования и защита интеллектуальной собственности, социальные – занятость и влияние на персонал, а также стратегические – инновационный потенциал, контроль технологий, гибкость производственной системы. В ряде работ высокие веса получают себестоимость, качество и время доставки, тогда как устойчивость – с акцентом на экологичность и локальное развитие – оценивается как значимая, но вторичная. Консалтинговые рекомендации в том же ключе подсказывают учитывать государственные стимулы, устойчивость цепочки поставок и баланс между трудовыми и логистическими расходами – и все это органично встраивается в многокритериальную схему. Вместе с тем, чтобы видеть не только аргументы «за» и «против» на этапе выбора, но и фактическую глубину внешней зависимости, полезно обратиться к статистическим метрикам, которые измеряют офшоринг постфактум.

Классическая методика разработана Р. Феенстрой и Г. Хансоном в 1999 году и предназначена для измерения доли офшоринга на уровне отраслей [123]. Авторы предложили две метрики: широкую, показывающую долю импортных промежуточных товаров в общем объеме используемых промежуточных ресурсов, и узкую, оценивающую долю импортных комплектующих, произведенных в той же отрасли. Эти индексы стали базовой мерой офшоринга и получили широкое распространение в экономических исследованиях. К статистическим инструментам здесь также относятся расчеты добавленной стоимости в международной торговле, известные как «*tiva*», которые показывают, какая часть стоимости продукта создается за пределами национальной экономики.

Первоначально методика Феенстры и Хансона применялась к данным США, чтобы оценить рост офшоринга в 1980–1990-е годы и его влияние на рынок труда [98]. Позднее аналогичные расчеты были проведены для стран Европы, Японии и ряда развивающихся экономик, что позволило сопоставлять,

какая доля промышленного производства фактически перенесена за рубеж. Показателен пример Организации экономического сотрудничества и развития: в 2007 году она применила этот индекс к обрабатывающей промышленности и выявила отрасли с наибольшей зависимостью от импортных комплектующих [98]. В российской практике схожие показатели можно получить на основе таблиц «затраты–выпуск», они позволяют оценить удельный вес импортных компонентов в стоимости отраслевой продукции. Эксперты отмечали, что в 2010-е годы ряд высокотехнологичных сегментов, включая производство радиоэлектроники, демонстрировал высокий уровень так называемого скрытого импорта, то есть зависимость от иностранных комплектующих. Для стратегически значимых товаров, таких как оборудование и лекарственные средства, подобные оценки используются Минпромторгом при обосновании программ импортозамещения.

Сильная сторона индексного подхода в его объективности и сопоставимости. Он дает количественную меру степени офшоринга или, напротив, локализации на основе макроэкономических данных, позволяет отслеживать динамику во времени и корректно сравнивать отрасли и страны. Методы, основанные на межотраслевом анализе, хорошо работают с большими массивами статистики и не требуют субъективных суждений. Для аналитиков и государственных органов такие индикаторы удобны: по доле импортных затрат можно судить о прогрессе политики и, например, понять, снизилась ли зависимость от внешних поставок после мер по локализации. Наконец, эти оценки нередко выступают отправной точкой для более глубокого изучения. Если в критичной отрасли выявлена высокая доля офшоринга, логично переходить к детальному анализу конкретных цепочек и решений.

Вместе с тем у подхода есть важные ограничения. Он агрегирован и ориентирован на прошлое, поэтому описывает усредненную картину по отрасли или экономике и не отвечает на прикладной вопрос отдельной фирмы о целесообразности переноса. Индекс отражает фактическую структуру затрат,

но не объясняет, почему компании выбрали офшор, и не показывает последствия в терминах эффективности или риска. Он также не различает стратегическую значимость продуктов: один процент офшоринга в оборонной электронике может иметь куда больший вес, чем половина в сегменте потребительских товаров, но в индикаторе это не видно. Качественные аспекты – такие как стабильность качества или скорость внедрения инноваций – остаются за пределами измерения. Добавим к этому временные лаги статистики: межотраслевые таблицы выходят с задержкой, а в условиях санкций и торговых конфликтов ситуация меняется быстрее, чем обновляются данные. В итоге индексный подход полезен как инструмент анализа, но не как самостоятельная основа для выбора; его следует дополнять другими методиками.

Наконец, важно понимать, какие именно факторы он учитывает. В расчет входят только экономические переменные, выраженные через затраты и выпуск: объем импортированных промежуточных товаров по отрасли, общий объем использования промежуточных ресурсов и, при необходимости, корректировка на реэкспорт. Институциональные или социальные параметры напрямую не отражены: индекс показывает лишь, какая доля стоимости создается за рубежом. Косвенно картина может быть расширена за счет комбинирования с другими индикаторами, например с оценками деловой среды по странам. В расширенных моделях глобальных цепочек добавляется географическая детализация – можно отдельно выделить долю, приходящуюся на Китай, и тем самым точнее оценить зависимость от конкретного региона. Однако даже в таком виде методы межотраслевого анализа по-прежнему опираются на агрегированные экономические величины и требуют сопровождения более тонкими инструментами, когда речь идет о решениях на уровне фирмы. После отраслевой диагностики важно перейти к моделям, которые помогают выбрать момент, масштаб и траекторию переноса в условиях неопределенности.

В таких ситуациях на первый план выходит метод реальных опционов. Когда решения о переносе производств приходится принимать при колебаниях издержек, изменениях политики и быстрых технологических сдвигах, особенно востребованы инструменты, которые учитывают неопределенность. Метод сформировался на базе финансовой теории опционов, заложенной в работах Ф. Блэка и М. Шоулза в 1970–1980-е годы, и позволяет оценивать стратегические инвестиции с учетом гибкости и будущих сценариев [96]. Применительно к выбору локации производство рассматривается как набор управляемых прав без обязанности: фирма может отложить решение, ускорить его или изменить траекторию релокации по мере того, как меняются внешние условия. Существенный вклад в эту логику внесли Б. Йованович и Ю. Ньярко в 1996 году, показав ценность ожидания и обучения при выборе технологии; эти идеи напрямую переносимы на дилемму «подождать или перенести производство сейчас» [142]. Позднее П. Бакли и М. Кассон проанализировали поведение многонациональной компании с точки зрения опциональности в размещении активов [100]. Современные исследования развивают формальные стохастические модели, в которых фирма реализует опцион на смену локации, как только выгоды превышают порог с учетом издержек переключения [90].

Практика дает наглядные примеры того, как работает такая логика. В работе Х. Азеведо-Перейры, Г. Коуто и К. Нуньеса ставится задача оптимального выбора момента релокации, компания наблюдает за динамикой издержек и принимает решение тогда, когда ожидания по их снижению делают перенос рациональным. Похожий подход применялся к стратегиям производства в Китае: проект изначально включает опцион на сворачивание зарубежных операций в случае роста пошлин или падения спроса, а параллельное поддержание резервных мощностей на родине трактуется как реальный опцион на рещоринг. Такой взгляд широко использовался в сценариях, связанных с торговой войной США и Китая, где аналитики сравнивали ценность гибкости с ценой простоя. В корпоративной практике

опционное мышление проявляется в постепенности: компании нередко запускают пилотное производство с возможностью масштабирования, либо распределяют мощности между несколькими странами, чтобы сохранить свободу маневра. В России с 2014 года высокотехнологичные отрасли и оборонно-промышленный комплекс все чаще включают в стратегии возможность возврата производств из недружественных юрисдикций – это, по сути, институционализация опциона на перенос в неблагоприятных сценариях.

Преимущества метода очевидны, когда среда волатильна. В отличие от статичного анализа чистой приведенной стоимости, реальный опцион признает, что фирма может адаптироваться, перенести производство позже, сделать это поэтапно или частично. Такой подход позволяет количественно оценить ценность выжидания и цену страховки от неблагоприятных сценариев. Для стратегической продукции, где ошибка дорого обходится, это особенно важно: сохранение резервных мощностей в стране базирования можно трактовать как покупку страховки на случай разрыва глобальных поставок. Одним из преимуществ данного подхода является использование строгой математической основы: использование инструментов динамического программирования и марковских процессов позволяет формализовать принимаемые решения и оценить их надежность в различных сценариях.

При этом, данный метод имеет некоторые ограничения. Его применение требует высокого уровня экспертности и множества допущений относительно будущих показателей – от издержек и спроса до вероятностей политических событий. Для практических специалистов подобная модель выглядит как «черный ящик», а полученные результаты сильно зависят от точности оценок волатильности и ставок дисконтирования. Акцент на денежных потоках делает метод похожим на традиционный анализ NPV, оставляя качественные аспекты на втором плане. Кроме того, метод лучше отвечает на вопросы о сроках и условиях окупаемости инвестиций, чем на вопрос о наиболее целесообразном направлении их вложения. Для сравнения инвестиционных возможностей в разных странах необходимо строить сложные системы

взаимосвязанных опционов, что значительно усложняет постановку задачи. Наконец, в некоторых случаях, например, при обеспечении национальной обороны, бесконечное ожидание невозможно, поэтому ценность отсрочки ограничена реальными политическими и временными рамками.

Для корректного применения метода необходимо четко определить, какие параметры он учитывает. Модель включает в себя экономические параметры в виде случайных величин, производственные затраты по странам, динамику спроса, валютные курсы, тарифные ставки и объем инвестиций. Институциональные риски могут быть интегрированы через вероятности наступления событий и их влияние на денежные потоки. Социальные и другие нематериальные факторы обычно не включаются напрямую, если их нельзя перевести в формат риск-премий или дополнительных затрат. Отдельно рассматриваются издержки переключения, которые являются ключевым показателем. Они отражают расходы, связанные с закрытием существующей площадки, запуском новой и перестройкой занятости [99]. Этот барьер объясняет задержку в выборе экономически выгодных новых локаций: опцион будет реализован тогда, когда совокупная выгода превысит затраты.

Таким образом, метод реальных опционов позволяет интегрировать финансовый анализ и стратегическое планирование, дополняя классическим оценкам элемент адаптивности. Он не подменяет собой многокритериальные, оптимизационные или экспертные инструменты, но усиливает их там, где неопределенность велика и цена ошибки высока. Такой комбинированный подход особенно уместен при обсуждении переноса стратегически значимых производств.

Это направление объединяет количественные модели, которые оптимизируют конфигурацию производственной и логистической сети. Истоки лежат в классической теории размещения А. Вебера, где цель состоит в минимизации транспортных и трудовых издержек при выборе площадки для завода [186]. Современная практика опирается на задачи смешанного целочисленного программирования, известные как MILP, которые позволяют

собирать в единую модель глобальную цепочку поставок. В исследованиях по области исследования операций, среди них обзор М. Мело и соавторов за 2009 год, решение об открытии или закрытии производств формулируется как минимизация совокупных издержек при ограничениях мощности, спроса и логистики [155]. В контексте решоринга получили развитие постановки, учитывающие риски и надежность: Т. Савик в 2024 году предложил MILP-модель, в которой «ripple-эффект» каскадных сбоев становится важным параметром, а возврат части мощностей ближе к потребителям – одним из оптимальных решений [175]. Параллельно развиваются многоцелевые модели, где компания одновременно максимизирует прибыль и снижает риск или экологический ущерб, выбирая наиболее подходящие локации [127]. Так формируется методическая основа, способная держать в поле зрения и экономику, и устойчивость.

Эта логика находит подтверждение в практике крупных корпораций. Транснациональные компании используют оптимизационные модели, чтобы проектировать производственную сеть, сколько заводов им нужно, где их располагать, какие объемы направлять на те или иные рынки. Например, IBM сообщала о применении такой модели для оценки количества фабрик по регионам и отбора площадок с учетом затрат и налоговой нагрузки. Фактически выбор места для нового завода решался как задача MILP с данными по множеству стран. В академических работах описан и пример автомобильной отрасли, где оптимальное расположение сборочных заводов в Северной Америке и Азии при различных тарифных сценариях приводило к рекомендациям частичного ринга. В России схожие инструменты применяются, в частности, в нефтехимической логистике при выборе локаций для перерабатывающих мощностей, ближе к добыче, к портам или к рынкам сбыта. Формально задача «переноса из Китая» решается аналогично, задаются альтернативные локации, их издержки, спрос и риск сбоев, после чего модель выявляет условия, при которых оптимальна локализация в России. Для проведения таких расчетов существуют как российские, так и зарубежные

программы, например, AnyLogistix и SAP Supply Chain Designer. Практическое применение этих методик, в отличие от чисто теоретических, делает их доступными для понимания руководителями и облегчает обоснование инвестиций.

Главное преимущество оптимизационных моделей – их комплексность и точность. Они позволяют одновременно учитывать множество факторов: рыночный потенциал, структуру затрат, тарифы, налоги, производственные ограничения и специфику логистики. В отличие от простого анализа стоимости, оптимизация раскрывает неочевидные связи. Например, снижение производственных затрат в одной стране может обернуться ростом складских расходов или увеличением сроков доставки, и модель покажет оптимальное глобальное решение. При необходимости учитываются и риски, в том числе с помощью стохастических и робастных моделей, что помогает минимизировать последствия сбоев в поставках [175]. В итоге компания получает не просто расчеты, а четкие рекомендации по размещению производств, их масштабированию и оптимизации логистических потоков. Этот подход особенно важен для стратегически значимых продуктов, где необходимо найти баланс между эффективностью и надежностью. Возможность легко переходить от расчетов к принятию управленческих решений делает этот метод эффективным инструментом планирования.

Вместе с тем у метода есть ограничения, которые необходимо учитывать. Основная сложность заключается в формализации и качестве исходных данных. Каждую возможную опцию и ограничение нужно выразить количественно, но некоторые риски сложно описать цифрами. Политические и социальные риски чаще заменяют штрафами, ограничениями, что влияет на точность полученных результатов. Модели чувствительны к исходным параметрам, ошибка в оценке издержек или спроса может изменить результат. Классическая оптимизация сводит цели к одному показателю, чаще всего финансовому. Поэтому, если требуется найти баланс например, между прибылью, сроками поставок и устойчивостью, необходима более сложная,

многокритериальная постановка задачи. К этому добавляется высокая вычислительная сложность для масштабных задач и предположение о полностью рациональном поведении участников, что в реальной жизни не всегда соответствует действительности. Поэтому выводы, полученные с помощью оптимизационной модели, следует подвергать проверке на здравый смысл и проводить дополнительные стресс-тесты. Такой подход позволяет перейти к следующему этапу – настройке тех факторов, которыми действительно можно управлять.

В целевой функции обычно отражаются производственные и транспортные расходы, таможенные платежи, инвестиции, а также ожидаемая прибыль или чистая приведенная стоимость. В качестве ограничений выступают производственные мощности предприятий, уровень спроса на рынках, пропускная способность логистических систем, а также бюджетные и ресурсные лимиты. Отдельно учитываются логистические параметры, такие как время и надежность поставок, географическое расположение маршрутов и состояние инфраструктуры, включая доступ к портам и основным поставщикам. Риски, связанные с возможными сбоями, могут быть учтены путем моделирования сценариев с перебоями в поставках и установления требований по обеспечению спроса в экстренных условиях. Это относится к области робастной оптимизации. Экологические и социальные цели могут быть включены как отдельные критерии или строгие ограничения, например лимиты на выбросы или целевые показатели занятости. Институциональные особенности, как правило, рассматриваются как внешние факторы, но их влияние отражается в параметрах модели, например, в виде дополнительных издержек для работы в недружественных юрисдикциях. Таким образом, формируется сбалансированная модель, где основное внимание уделяется экономическим и операционным аспектам, а прочие факторы аккуратно интегрируются через установленные параметры и правила.

Помимо строгих количественных моделей, в стратегических решениях большую роль играют качественные, экспертно-аналитические подходы. К

ним относят SWOT-анализ локализации, PESTLE-подход, который последовательно оценивает политические, экономические, социальные, технологические, правовые и экологические условия инвестирования, а также когнитивное моделирование и сценарный анализ. Истоки когнитивных карт восходят к работам А. Аксельрода 1976 года и к последующему развитию нечетких когнитивных карт у В. Коско в 1986 году [89, 145]. В российской литературе методологию когнитивного анализа стратегических решений последовательно развивают З. К. Авдеева и Р. Г. Гюльмамедов [6, 29]. Для задач иншоринга полезна классификация факторов по их роли – целевые, базисные, проблемные и управляющие, она позволяет разложить сложную систему на понятные блоки и отследить, как изменение одного элемента порождает цепочку последствий. Сценарный анализ дополняет эту картину, он сопоставляет альтернативные траектории развития, например сценарий эскалации торговой войны и сценарий либерализации, и формирует соответствующие рекомендации.

Практика подтверждает востребованность таких инструментов. Консалтинговые отчеты McKinsey и BCG часто опираются на качественные процедуры, формируются контрольные списки факторов и по балльной шкале оценивается страна или конкретный проект. В рекомендациях McKinsey среди обязательных к учету параметров фигурируют издержки переключения, доступность ресурсов и степень интеграции данных с партнерами [121]. В академической среде показателен обзор Л. Балс и соавторов за 2016 год с помощью PESTLE-подхода авторы систематизировали мотивацию reshoring, выделив политические драйверы вроде субсидий и требований локализации, экономические факторы в виде роста зарубежных зарплат, а также социальные эффекты, включая ценность национальной марки для потребителей [125]. В России экспертные методики находят отражение в аналитических материалах Минпромторга по локализации критически важных производств: рассматриваются риски сохранения производства в Китае, такие как технологическая зависимость и санкционные угрозы, и сопоставляются с

возможностями России – наличием научной базы и квалифицированных кадров. Когнитивные карты в исследовательских проектах помогают визуализировать влияние глобальных трендов, включая пандемию и фрагментацию торговли, на решения о возврате производств. Наглядно видно, как геополитическая напряженность усиливает стремление к технологическому суверенитету.

Сильная сторона этих подходов – широта охвата и способность работать с трудноформализуемыми аспектами. На начальном этапе анализа когнитивные карты служат инструментом для упорядочивания проблемы. Они визуализируют всю экосистему влияний (экономических, институциональных, технологических) и определяют главные движущие силы и препятствия. В отличие от стандартных математических моделей, эксперты могут учитывать специфические факторы, такие как политическая воля или общественные настроения. Сценарное моделирование, основанное на логике «что если», а не на формулах, предлагает понятные для лиц, принимающих решения, траектории развития. Результаты представляются в наглядной форме – в виде таблиц, карт и описаний сценариев – и легко интегрируются в последующие количественные анализы, что особенно ценно для стратегически важных продуктов. Привлечение экспертов из различных отраслей (промышленности, обороны, технологий) позволяет заблаговременно выявить риски, не охватываемые традиционными финансовыми моделями.

Однако следует учитывать ограничения при использовании качественных методов. Результаты таких исследований напрямую зависят от уровня профессионализма и объективности экспертов, поскольку разные команды могут формировать различные когнитивные модели и сценарии развития событий. Без количественной оценки сложно адекватно измерить влияние каждого фактора, что повышает риск искажения картины – например, чрезмерной концентрации на политических угрозах или недооценки технологических ограничений. Сценарные наборы по своей природе не могут быть исчерпывающими, а слишком подробные когнитивные карты рискуют

стать нечитаемыми. Кроме того, качественные методы не предоставляют готовых оптимальных решений; они скорее выявляют потенциальные риски и формируют рекомендации, но не заменяют собой необходимость проведения оптимизационных и финансовых расчетов. Поэтому лучший результат достигается при интеграции качественного анализа как начального этапа, который затем дополняется и проверяется количественными методами.

Данный набор инструментов обеспечивает всесторонний анализ факторов, влияющих на проект. Методики SWOT и PESTLE охватывают широкий спектр внешних условий: от политических и экономических до социальных, технологических и правовых аспектов, включая вопросы устойчивого развития. Когнитивная модель структурирует внутренние факторы по уровням: стратегические цели (например, технологический суверенитет), базовые ресурсы (компетенции, сырье), препятствия (дефицит кадров, высокая стоимость) и рычаги управления (господдержка, инвестиции). Сценарный анализ исследует влияние неопределенных факторов, таких как геополитика и технологические изменения, на развитие проекта. Даже при отсутствии точных количественных данных, эти факторы четко определены и проанализированы, что улучшает понимание ситуации и качество управленческих решений.

Представленные выше подходы сведены в таблицу 2.19, где выполнено их сопоставление по унифицированному набору критериев. Такая матрица обеспечивает сопоставимость результатов и воспроизводимость выводов, а также позволяет формализовать выбор методик для последующего анализа.

В основу сравнения положены критерии:

- характеристика метода как тип модели и масштаб применимости;
- состав учитываемых факторов, включая экономические, операционные, институциональные, социальные и технологические;
- целевая ориентация, то есть управленческие задачи и целевые функции, на решение которых нацелен метод;

– способность учитывать неопределенность, включая детерминированные и стохастические постановки, а также сценарные подходы;

– ключевые преимущества и ограничения, влияющие на практическую применимость.

Тем самым критерии охватывают как теоретико-методологическое измерение – от рациональной логики принятия решений до поведенческих и институциональных трактовок, от детерминированных к стохастическим моделям и от одноцелевой к многоцелевой оптимизации, – так и прикладную операционализацию. Требования к данным, степень объяснимости результатов, вычислительную сложность, трудоемкость внедрения и пригодность для поддержки управленческих решений. Подобная структура позволяет четко идентифицировать области применимости методов и определить их роль на различных стадиях исследования и принятия решений.

Таблица 2.19 – Сравнение методов оценки переноса производственных мощностей (сост. автором)

Метод	Характер и масштаб	Учитываемые факторы	Сильные стороны	Ограничения
1	2	3	4	5
Стоимостной	Количественный, детерминированный расчет полной стоимости; уровень фирмы/проекта.	Экономические (издержки прямые и скрытые, логистика, инвестиции); частично риски (через надбавки).	Четкая финансовая оценка, выявление скрытых затрат офшоринга; понятность для инвесторов, ориентированность на прибыль.	Узкий фокус на монетизируемом; не учитывает качественные аспекты напрямую; статичен, не моделирует будущие изменения без сценариев.

1	2	3	4	5
Многокритериальный	Количественно-качественный, экспертный; сравнительная оценка альтернатив по ряду критериев	Широкий спектр: экономические, операционные, социальные, институциональные, логистические – по выбору экспертов [171]	Учет множества аспектов (комплексность); гибкость под конкретную ситуацию; позволяет включить стратегические критерии (риск, качество и др.) с их весом	Субъективность в весах критериев; трудоемкость экспертной процедуры; обычно статичен (точечная оценка); сложность в согласовании мнений при групповых решениях
Индексный	Количественный, агрегированный (отрасль/страна); статистический анализ, ретроспективный	Экономическое макропоказатели (импорт/экспорт, доля отрасли, доля иностранной добавленной стоимости)	Объективное измерение степени офшоринга; сопоставимость во времени и между отраслями; простота расчета из доступных данных	Не пригоден для конкретного проекта (агрегированно); не отражает качественных моментов и стратегичности продукции; запаздывает по данным; описательный характер, а не оптимизационный
Реальные опционы	Количественный, стохастический; модель на уровне фирмы с учетом временной динамики и неопределенности	Экономическое (денежные потоки, издержки) как случайные процессы; институциональные риски через вероятности сценариев; учитывает издержки переключения и опциональность	Учет неопределенности и гибкости стратегии; оптимальный тайминг решения; важен при высокой волатильности параметров; показывает ценность ожидания или пробного расширения	Математическая сложность; требуются оценки волатильности и вероятностей событий (трудно для уникальных ситуаций); фокус в основном на финансовых результатах, менее на социальных эффектах; может быть труден для коммуникации менеджменту

1	2	3	4	5
Оптимизационная модель (MILP и др.)	Количественный, детерминированный или робастный; масштаб – фирма/глобальная цепь, на основе математического программирования	Экономические (издержки, цены), логистические (транспорт, время), ресурсные ограничения; при расширении – риски (сценарии), экологические нормативы (ограничения/целевые функции)	Находит глобально лучший вариант по заданному критерию; учитывает взаимосвязи затрат и ограничений; адаптируется под многокритериальность (через многоцелевое программирование); дает конкретное решение (план размещения)	Зависимость от качества входных данных; сложность моделирования <i>всех</i> аспектов (неформализуемые факторы вне модели); потенциально большой размер задачи; решение может быть чувствительным к изменению параметров; не учитывает поведенческих факторов (предполагает рациональность и выполнение всех расчетных условий)
Когнитивно-экспертный	Качественный, описательный; масштаб – от фирмы до страны, основан на экспертном знании, когнитивных картах, сценариях	Все типы факторов: политические, экономические, социальные, технологические, экологические, правовые – идентифицируются экспертно. Вес влияния задается словесно или структурно (целевые или базовые факторы и т.п.)	Всесторонний охват, включая трудно количественно измеримые факторы; учитывает институциональный и поведенческий контекст; гибок и понятен; позволяет проработать различные сценарии развития событий и стресс-тест стратегии	Очень субъективен – качество зависит от экспертов; отсутствие строгого численного вывода, риск неверной интерпретации; сложность проверки и воспроизведения результатов; сценарии могут быть неполными или ошибочными; не автоматически дает оптимальное решение, требует совмещения с другими методами

Анализ таблицы 2.19, показывает, что рассмотренные подходы не являются взаимоисключающими, напротив, они образуют взаимодополняющий инструментарий, опирающийся на различные теоретико-методологические основания и наборы критериев оценки.

Рационально-экономические методы, к которым относятся стоимостные и оптимизационные модели, обеспечивают высокую степень формализации и объективности, однако преимущественно охватывают количественно измеримые показатели – издержки, производительность, ценовые и тарифные условия. Подходы, учитывающие поведенческие и институциональные аспекты, в том числе многокритериальные и когнитивные, интегрируют качественные факторы – качество, риск, регуляторную среду и управленческие ограничения – тем самым лучше отражая многомерность реальных решений, хотя и вводя элемент субъективности. Ключевое различие заключается в подходе к учету времени и неопределенности. Методы, основанные на реальных опционах и сценарном анализе, явно включают в себя временные рамки и фактор неопределенности, в то время как большинство других инструментов остаются статичными. Такая классификация согласуется с логикой, предложенной Б. Йовановичем и Ю. Ньярко. Часть методов опирается на полную информированность лиц, принимающих решения, и их стремление выбрать оптимальный вариант, другая – на частичное владение информацией и использование упрощенных стратегий принятия решений, третья группа методов подчеркивает важность внешних институтов и межсекторное взаимодействие. В рамках данного исследования, подходы, ориентированные на оценку стоимости и оптимизацию, будут отнесены к категории рационально-оптимизационных. Методы многокритериального анализа и когнитивные подходы будут классифицированы как поведенческо-институциональные. Индексный анализ, в свою очередь, выполняет описательную функцию, ориентированную на прошлое, и подходит для ретроспективной оценки ситуации.

Анализ показал, что не существует универсальной методики, способной однозначно определить целесообразность переноса производственных мощностей и оптимальную траекторию релокации. Стоимостные модели предоставляют точную финансовую оценку, но ограничены факторами, которые можно выразить в денежном эквиваленте. Многокритериальные

методы позволяют учитывать большое число параметров, но требуют дополнительного привлечения экспертов. Индексные подходы отражают лишь ретроспективную степень офшоринга. Опционная логика хорошо работает при высокой неопределенности, но сложна в параметризации, оптимизационные модели позволяют найти лучшее решение по размещению, но зависят от качества данных, когнитивные и сценарные инструменты позволяют учесть контекст ситуации, однако не дают строгого количественного результата.

Таким образом, решение о переносе или сохранении производства требует комплексного подхода, объединяющего различные методы для учета финансовых, стратегических, институциональных и операционных аспектов.

Обобщение материалов второй главы подтверждает, что процессы переноса, локализации и возврата производственных мощностей в стратегически значимых отраслях обусловлены совокупностью экономических, технологических, институциональных и геополитических факторов. Анализ российской медицинской промышленности выявил значительную зависимость от импортных комплектующих, высокую уязвимость цепочек поставок и необходимость ускоренной локализации ключевых технологических этапов. При этом отечественные механизмы поддержки обладают значительным потенциалом, но требуют лучшей согласованности и ориентации на создание полноценных производственных цепочек, а не только на расширение сборочных мощностей.

Сравнение методических подходов показало, что ни один из существующих методов не способен дать однозначный ответ о целесообразности переноса производств, поскольку такие решения находятся на стыке экономики, риска, политики и стратегии. Практическая оценка должна основываться на комбинации инструментов, включающей:

- отраслевую диагностику импортозависимости,
- экспертно-сценарный анализ рисков,
- многокритериальную оценку альтернатив,

- финансово-стоимостное моделирование,
- оптимизационные и опционные модели для определения конфигурации и тайминга переноса.

В совокупности результаты главы демонстрируют, что иншоринг производств стратегической продукции является не разовым актом, а комплексным управленческим процессом, требующим синхронного учета экономических выгод, технологической безопасности и устойчивости цепочек поставок. Это задает основу для разработки в следующей главе интегрированной методики оценки экономической эффективности переноса производственных мощностей из Китая в Россию, учитывающей как макроэкономический контекст, так и специфику конкретных производственных проектов.

ГЛАВА 3. МЕТОДИЧЕСКОЕ И ОРГАНИЗАЦИОННО- ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЛОКАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ

3.1 Методика анализа эффективности и трансформации бизнес-процессов при переносе производств из Китая в Россию

В главах 1 и 2 диссертационной работы были последовательно рассмотрены теоретико-методологические предпосылки трансформации глобальных производственных цепочек, институциональные детерминанты размещения стратегически значимых производств, а также практические аспекты и драйверы иншоринга в контексте меняющейся мировой экономической архитектуры. Проведенный анализ показал, что перенос производственных мощностей из Китая в Россию представляет собой не только экономически обоснованное, но и институционально обусловленное явление, в основе которого лежит комплекс факторов: от стремления к сокращению внешней зависимости и повышению технологической автономии – до стимулирующей роли государства и специфики национальной инфраструктурной базы.

Выявлено, что существующие подходы к оценке целесообразности переноса производств, как правило, фрагментарны и не учитывают всей сложности и многоуровневости данного процесса. Методы инвестиционного анализа (TCO, NPV, IRR), будучи важными для оценки проектной эффективности, не охватывают стратегические и институциональные аспекты. В то же время макроэкономические или отраслевые индексы (например, показатели импортозависимости или добавленной стоимости) не позволяют принимать решения на уровне конкретного бизнеса. Мировой и российский опыт демонстрирует, что для принятия взвешенного управленческого

решения требуется комплексная методика, интегрирующая разные уровни анализа, критерии и инструменты.

В разделе предлагается многоуровневый методический подход, сочетающий микроэкономические расчеты, многокритериальные модели, отраслевые индикаторы, сценарные и опционные подходы, а также инструменты оптимизационного моделирования. Такой подход обеспечивает не только сопоставимость различных альтернатив переноса, но и позволяет выстроить обоснованную логику трансформации бизнес-процессов в условиях неопределенности. Методика структурирована поэтапно, что обеспечивает ее воспроизводимость и адаптацию к конкретным условиям отрасли и предприятия.

На микроуровне применяются инструменты финансового анализа, такие как Total Cost of Ownership (TCO) и методы инвестиционного анализа (NPV – чистая приведенная стоимость, IRR – внутренняя норма доходности). Они оценивают прямую и полную стоимость проекта переноса производств, учитывая не только капитальные и операционные затраты, но и скрытые издержки (логистика, координация, контроль качества и пр.) [110]. Данные методы позволяют определить, выгоден ли перенос с точки зрения долгосрочной финансовой эффективности ($NPV \geq 0$, IRR выше порогового значения стоимости капитала, сопоставимой с WACC). Однако сугубо финансовый анализ не учитывает стратегических и качественных факторов.

На мезоуровне методология включает многокритериальные методы (аналитический иерархический процесс – АИР, включая нечеткие модификации) для оценки альтернативных решений по совокупности критериев. С их помощью учитываются как количественные, так и качественные показатели: себестоимость, сроки поставки, налоговые условия, качество инфраструктуры, риски регулирования, доступность кадров, инновационный потенциал, социально-экономический эффект и др. Многокритериальный анализ позволяет согласовать экспертные оценки по различным критериям и ранжировать варианты размещения производств

прозрачным образом [159, 177]. Это восполняет ограниченность чисто финансовых расчетов и обеспечивает комплексность оценки.

Для определения степени зависимости отрасли от внешних поставщиков методика использует ряд индексных инструментов на разных уровнях анализа – от отраслевого до макроэкономического. Среди них – индекс офшоринга Феенстры-Хансона и доля импортных комплектующих в общем объеме производства отрасли [122]. Кроме того, анализ цепочек добавленной стоимости (TiVA) позволяет выявить, какая часть стоимости конечного продукта создается внутри страны, а какая – за ее пределами. Эти показатели служат объективным индикатором технологической самостоятельности отрасли и ее уязвимости к внешним шокам. Так, высокая доля импортных компонентов прямо указывает на критическую зависимость, что усиливает доводы в пользу локализации производства. Собранные данные формируют контекст для принятия стратегических решений: если вся отрасль демонстрирует высокую зависимость от импорта, перенос производственных мощностей приобретает первостепенное значение для национальной безопасности и экономики.

Чтобы учесть фактор неопределенности и обеспечить гибкость, модель использует подход реальных опционов. В отличие от статичного NPV, опционный подход рассматривает проект переноса как последовательность решений, где руководство принимает решения о дальнейших действиях, но не обязуется их выполнять. Это позволяет оценить ценность гибкости: возможность отложить запуск нового производства до прояснения рыночных условий, поэтапно наращивать мощности или при необходимости свернуть проект с минимальными потерями. Метод реальных опционов с помощью моделирования сценариев и волатильности потоков денежных средств рассчитывает дополнительную ценность проекта за счет этой гибкости. В условиях высокой неопределенности (колебания курсов валют, санкционные риски, изменение спроса) опционный анализ может показать, что немедленный перенос не оптимален – вместо этого выгоднее сохранить

«опцион на перенос», подготовив резервные мощности в стране и ожидая благоприятного момента.

Для оптимального планирования конфигурации сети производства методология включает математическое программирование (задачи MILP – смешанное целочисленное линейное программирование). На этом этапе принимается во внимание множество ограничений и параметров: потенциальные площадки размещения, мощности и производительность заводов, география спроса, стоимость и время транспортировки, таможенные тарифы, налоговые льготы, надежность поставщиков, риски перебоев и т.д. Составляется модель оптимизационного выбора, цель которой – минимизировать совокупные издержки цепочки поставок (или максимизировать прибыль) при удовлетворении спроса и ограничений. Решение MILP-модели укажет рациональную структуру производственной сети: сколько мощностей целесообразно разместить в России, что оставить в Китае или иных странах, как распределять выпуск и логистические потоки [149]. Такие модели широко используются транснациональными корпорациями для оптимизации глобальных цепочек (известны примеры IBM, Siemens и др.), демонстрируя сокращение издержек и улучшение сервиса при правильном выборе локализации производств [149].

На макроуровне методика учитывает стратегические и институциональные факторы: приоритеты промышленной политики, национальной безопасности, социально-экономический эффект (создание рабочих мест, развитие регионов). Эти факторы интегрируются в критерии при многокритериальном анализе и в ограничения при оптимизационном моделировании. В итоге предложенная модель связывает три уровня анализа: микро (финансовая целесообразность проекта), мезо (отраслевые показатели зависимости и конкурентоспособности) и макро (государственные приоритеты, технологическая и социальная значимость). Комплексное рассмотрение на всех уровнях обеспечивает более обоснованное решение о переносе, чем изолированный анализ только затрат или только политики.

Таким образом, формальная модель методики – это система последовательных модулей анализа, каждый из которых применяет свой метод (или группу методов) для оценки определенной стороны проблемы. Результаты модулей затем синтезируются для выработки единого заключения.

Для практической реализации данной модели необходимо формализовать ее структуру в виде поэтапного алгоритма, обеспечивающего логическую взаимосвязь между инструментами анализа, видами исходных данных и принимаемыми решениями. Такой алгоритм позволяет не только систематизировать процесс оценки, но и адаптировать его к различным условиям отраслей и предприятий.

Методологический подход реализуется через последовательность этапов. Каждый этап использует определенные данные и инструменты, выполняет расчеты и дает результаты (промежуточные выводы), которые служат входом для следующего этапа. Ниже представлен пошаговый алгоритм оценки экономической эффективности и трансформации бизнес-процессов при переносе производств из КНР в РФ, применимый для любой компании или отрасли. Этапы предлагаемой методики наглядно представлены на рисунке 3.1.



Рисунок 3.1 – Этапы методик оценки переноса производств (сост. автором)

Анализ стратегической значимости и автономии. На *первом этапе* определяется критичность продукции и технологий, подлежащих переносу, с точки зрения национальных приоритетов. Используются данные об отрасли и продукте: доля импорта во внутреннем потреблении, наличие отечественных аналогов, чувствительность продукта для безопасности и экономики. Проводится оценка технологической автономности – например, вычисляется доля импортных компонентов в продукте по статистике межотраслевого баланса или данным компаний. Также анализируются показатели TiVA: какая часть добавленной стоимости продукта генерируется за рубежом, а какая

внутри страны. Пороговыми ориентирами могут служить установленные в стратегических документах уровни импортозамещения, значения от отрасли к отрасли могут отличаться. Если выясняется, что продукция относится к стратегической (например, электроника, фармацевтика, оборонные компоненты) и текущая зависимость от импорта высока, то делается вывод: перенос имеет высокую макро-значимость. Это обосновывает продолжение анализа, так как проект потенциально поддерживаем государством и принесет институциональные выгоды. В противном случае (например, товар не критичен, импортная зависимость низкая) – перенос может не быть приоритетным, и компания продолжает анализ скорее с коммерческой позиции, без ожидания господдержки.

Предварительный стоимостной анализ (TCO, NPV, IRR). На *втором этапе* оценивается полная стоимость владения текущей цепочки поставок из Китая, против сценария переноса в Россию. Необходимые данные: текущие производственные затраты (в КНР), затраты при локализации (в РФ) – включая прямые затраты (сырье, труд, энергия), логистику (транспорт, таможенные пошлины, сроки доставки), издержки качества (дефекты, возвраты), запасы в пути, расходы на управление удаленным производством, а также инвестиционные затраты на перенос (строительство или модернизация площадок, закупка оборудования, переобучение персонала). Методика TCO агрегирует эти компоненты, выявляя скрытые расходы: исследования показывают, что офшоринг часто сопровождался недоучтенными логистическими и организационными издержками, способными свести на нет выгоду дешевой рабочей силы [110]. Рассчитывается сравнительный TCO: суммарные ежегодные затраты при производстве в Китае и в России (с учетом эффектов масштаба, налоговых льгот и др.). Параллельно строится финансовая модель проекта переноса: потоки денежных средств по годам (инвестиционная фаза, запуск, операционная фаза) и вычисляются NPV и IRR проекта. Для дисконтирования используется ставка, отражающая стоимость капитала и риски проекта. Дополнительно может оцениваться срок

окупаемости проекта (Payback Period) – он не должен превышать стратегический горизонт компании. Результатом этапа является заключение о финансовой реализуемости проекта переноса производственных мощностей. Если расчетные показатели удовлетворяют установленным критериям (NPV положительная, IRR превышает целевую норму доходности), проект признается экономически обоснованным. В противном случае, при недостаточной финансовой эффективности, целесообразность переноса ставится под сомнение, и проект либо отклоняется, либо возвращается на доработку с целью поиска компенсирующих факторов – налоговых преференций, субсидий, сокращения инвестиционных затрат и иных корректирующих мер.

Многокритериальная оценка альтернатив [34]. Третий этап направлен на учет нефинансовых факторов и комплексное сравнение вариантов. Формируются возможные сценарии: сохранение производства в Китае, полный перенос в Россию, частичная локализация на двух площадках, а также размещение в разных российских регионах. На основе выводов предыдущих этапов и экспертных опросов определяется набор критериев оценки. Он включает не только стоимостные параметры (результаты NPV и TCO), но и временные показатели (сроки доставки, адаптивность к спросу), качество продукции, надежность поставок, регуляторные риски, налоговую и институциональную среду, характеристики трудовых ресурсов, инфраструктурные условия, инновационный потенциал и социальный эффект.

Для оценки применяется метод аналитического иерархического процесса (АИР) или его нечеткая модификация. Эксперты выполняют парные сравнения критериев и альтернатив, на основе чего формируются относительные веса и интегральные приоритеты вариантов локализации. Обязательным элементом процедуры является расчет коэффициента согласованности матрицы парных сравнений CR. В соответствии с общепринятой практикой АИР, значения $CR \leq 0,1$ рассматриваются как допустимые, при превышении данного порога матрица сравнений подлежит

пересмотру. Результатом этапа является ранжирование альтернатив, отражающее их комплексную привлекательность. Так, вариант переноса может оказаться более затратным, но получить преимущество по критически важным направлениям – надежности, рискам, скорости адаптации. Пороговые условия, как правило, устанавливаются по ключевым критериям: если вариант не соответствует минимальному уровню, например по инфраструктуре или доступу к кадрам, он исключается из рассмотрения. В результате остается несколько подходящих вариантов, из которых выбирается наиболее предпочтительный, учитывая всестороннюю оценку всех факторов. Если результат АНР расходится с результатами финансовой оценки – например, лидирует альтернатива с отрицательной NPV – это служит сигналом к пересмотру первоначальных предположений либо к изменению весов в пользу стратегических приоритетов, таких как технологическая независимость или безопасность.

Отраслевой анализ зависимости и конкурентоспособности. Параллельно с предыдущими этапами или после их завершения проводится углубленный анализ отраслевых данных для оценки трансформации бизнес-процессов в контексте глобальной цепочки поставок. Для этого используются статистические данные для расчета индекса офшоринга Феенстры-Хансона (FH) по отрасли компании и смежным отраслям. Этот индекс равен доле затрат на импортные промежуточные материалы в общем объеме промежуточных затрат отрасли. Также анализируются показатели TiVA: доля отечественной добавленной стоимости в экспорте данной продукции, доля иностранной добавленной стоимости в конечном внутреннем спросе и иные показатели, получаемые, например, через базы данных OECD TiVA. Анализируются тенденции – растет или снижается локальная добавленная стоимость со временем. Дополнительно, сравниваются производительность труда, издержки и качество продукции в Китае и России – это помогает понять, какие изменения потребуются в бизнес-процессах (например, нужно ли

перестраивать процессы для достижения уровня эффективности, характерного для китайских производителей).

На этом же этапе применяется авторский интегральный индекс GTA (General Technological Autonomy), позволяющий количественно оценить уровень технологической автономии отрасли. В отличие от TiVA и FH, которые отражают в первую очередь внешнеэкономическую компоненту, индекс GTA объединяет данные по пяти направлениям: доле добавленной стоимости в критических узлах, глубине локализации ключевых операций, степени замещения компонентов, наличию местных инженерных и исследовательских компетенций, а также устойчивости цепочек поставок. Значения GTA нормируются в диапазоне от 0 до 1 и позволяют определить способность отрасли к устойчивому воспроизводству без опоры на внешний технологический импорт. Индекс используется как для диагностики текущей уязвимости, так и для формализации прогресса в процессе локализации.

Цель этапа – понять, позволит ли перенос повысить технологическую независимость и усилить конкурентоспособность отрасли. Конкретные пороговые ориентиры могут быть заданы государственной программой (например, довести долю локальной добавленной стоимости в отрасли электроники до 50 % к определенному году или достичь значения GTA не ниже 0,6). Если индекс офшоринга очень высок – бизнес-процессы компании явно встроены в зарубежные цепочки, и трансформация потребует значительных изменений (развитие локальной базы поставщиков, внедрение новых технологий). Тогда перенос оценивается не только в категориях выгоды, но и как необходимая трансформация, чтобы соответствовать долгосрочным целям (импортозамещение, технологический суверенитет). Вывод этого шага носит скорее диагностический характер: он фиксирует отправную точку и возможный эффект переноса на уровне отрасли, что будет учтено при формулировании заключительных рекомендаций.

Учет неопределенностей и опционный анализ. После выполнения базовых расчетов проводится *пятый этап*, анализ чувствительности проекта

к ключевым неопределенным факторам: изменениям валютных курсов, динамике цен на сырье, колебаниям пошлин, рыночной конъюнктуре и политическим рискам. Даже при положительных результатах в базовом сценарии важно оценить устойчивость решения в условиях рыночной неопределенности.

Для этого применяется метод реальных опционов, позволяющий рассматривать перенос производств как гибкий процесс с возможностью внесения корректировок. На практике разрабатываются альтернативные сценарии развития ситуации – оптимистичный, базовый и пессимистичный – с изменяемыми параметрами. Рассчитываются значения NPV для двух стратегий: немедленного переноса и отложенного запуска (например, отложить на год или начать с частичной локализации). Далее определяется ценность гибкости, выраженная как ожидаемая выгода от возможности адаптации – будь то отсрочка, разделение проекта на этапы или масштабирование в зависимости от условий.

Расчеты могут выполняться как по упрощенным аналитическим формулам (на основе модели Блэка-Шоулза), так и с помощью имитационного моделирования, включая деревья решений, где учитываются вероятности сценариев и альтернативные варианты действий (начать немедленно или подождать).

Критерием выбора стратегии служит сравнение расширенной (опционной) стоимости проекта с традиционной NPV. Если учет гибкости существенно увеличивает общую ценность, это указывает на предпочтительность постепенной реализации с возможностью коррекции.

В условиях внешнеэкономической нестабильности, например, при угрозе усиления торговых ограничений, компания может принять решение о создании резервных мощностей ограниченного масштаба в России. Такие действия представляют собой своего рода «опцион на перенос», который может быть активирован при наступлении негативного сценария, минимизируя издержки.

Результатом этапа является выбор стратегии реализации: либо запуск проекта в ближайшее время (если риски низкие, а отсрочка ведет к потере выгоды), либо отложенное решение с сохранением гибкости (в случае высокой неопределенности или предельной эффективности проекта). Данный шаг тесно сопряжен с предыдущими: если финансовые показатели находятся вблизи пороговых значений, а опционный анализ демонстрирует высокую ценность ожидания, перенос лучше временно отложить. Напротив, при высокой NPV и устойчивости сценариев перенос может быть инициирован немедленно.

Оптимизационное моделирование бизнес-процессов. На *шестом этапе* методики производится детальная проработка трансформации цепочки поставок с помощью оптимизационной модели (задача смешанно-целочисленного программирования). Для проведения расчетов на данном этапе используются данные, включающие набор потенциальных локаций для производства (например, существующий завод в Китае и несколько возможных площадок в различных регионах РФ), прогнозы спроса по целевым рынкам (внутренний рынок, сопредельные страны, глобальный уровень), показатели мощности и эффективности на каждой площадке, фиксированные затраты на открытие или закрытие объектов, переменные производственные издержки, транспортные тарифы и сроки доставки от площадок до рынков, а также таможенные пошлины, налоговые ставки, показатели надежности поставок и возможность резервирования мощностей. Формируется математическая модель, в которой переменными выступают объемы производства и распределение продукции между площадками и рынками, а также бинарные переменные, отражающие факт открытия новых мощностей. Целевая функция заключается в минимизации совокупных годовых издержек (производство, логистика, тарифы, запасы) либо максимизации прибыли всей цепочки. Устанавливаются ограничения: удовлетворение спроса на всех рынках, соблюдение производственных мощностей, логические условия (например, при неоткрытой площадке объем производства равен нулю), а

также возможные лимиты на концентрацию производства в одной стране для диверсификации рисков.

Решение задачи смешанного целочисленного программирования (MILP) с использованием специализированного солвера позволяет определить оптимальную конфигурацию производственной сети – какие площадки целесообразно использовать и в каком объеме, чтобы минимизировать затраты. Пороговые параметры могут быть заданы как ограничения: в сценарии без переноса фиксируется нулевой объем производства в России, чтобы получить базовый уровень затрат; в альтернативном сценарии с переносом добавляются переменные для российских площадок, и модель показывает, возможна ли экономия.

Если оптимизационная модель без дополнительных ограничений указывает на целесообразность переноса части мощностей в Россию и при этом обеспечивает снижение совокупных издержек (например, более чем на 5–10 %), это служит количественным подтверждением эффективности проекта. Отсутствие выбора размещения в России даже при благоприятных параметрах означает либо экономическую нецелесообразность проекта без дополнительных стимулов (например, субсидий или налоговых преференций), либо требует отказа от реализации.

Модель позволяет не только определить конфигурацию сети, но и рассчитать ключевые параметры трансформации: объемы производства, логистическую нагрузку, оптимальные маршруты и направления поставок. Это дает компании основу для формирования конкретного плана организационных изменений, такого как расширение складских мощностей, оптимизация логистических потоков и заключение контрактов с локальными поставщиками. Результатом является оптимальный план размещения производств и трансформации цепочки поставок, который может включать решения о закрытии зарубежных площадок и поэтапном вводе новых объектов в России.

Если доступ к исходным данным ограничен, расчеты могут быть выполнены на более агрегированном уровне – через укрупненные модели или анализ безубыточности, позволяющий определить минимально необходимый объем производства в России для достижения рентабельности. В любом случае данный этап обеспечивает объективную основу для управленческих решений по реорганизации бизнес-процессов при переносе производственных мощностей.

Эконометрическая оценка эффекта. Несмотря на то, что решение о переносе производственных мощностей принимается в предпроектной фазе, *седьмой этап* методики предусматривает проведение постфактум-оценки последствий реализованного переноса. Такая оценка необходима как для валидации модели, так и для уточнения ключевых параметров, используемых на ранних этапах анализа.

При наличии эмпирических данных – как по собственным проектам компании, так и по смежным случаям в отрасли – применяется эконометрический инструментарий. Основными методами выступают анализ различий-в-различиях (difference-in-differences, DID) и модель событий (event study) [190]. Метод DID используется в случаях, когда возможно сформировать контрольную группу – например, аналогичные подразделения, не прошедшие трансформацию. Суть подхода заключается в сравнении динамики ключевых показателей (себестоимость, выручка, производительность, маржинальность) в группе с реализованным переносом и в сопоставимой контрольной до и после события переноса. Это позволяет выделить эффект переноса, устраняя влияние внешних факторов и общерыночных трендов. Статистическим критерием является значимость коэффициента взаимодействия между индикатором переноса и временным фактором, его положительное и статистически значимое значение свидетельствует о положительном влиянии, отрицательное – об ухудшении показателей.

Метод «event study» применяется, если компания является публичной либо доступна информация о фондовой реакции на событие переноса. В этом случае анализируется динамика ненормальных доходностей акций в период, непосредственно следующий за официальным объявлением о переносе. Положительное значение кумулятивной ненормальной доходности указывает на то, что инвесторы интерпретируют перенос как фактор, создающий долгосрочную стоимость. Отрицательная динамика, напротив, свидетельствует о рыночных сомнениях или ожидаемых рисках.

Для реализации данных подходов необходима доступность корпоративной отчетности, отраслевых данных или фондовых индикаторов, а также применение регрессионного анализа в специализированных программных пакетах. Полученные результаты служат эмпирической основой для корректировки параметров модели. Например, если расчеты *ex post* демонстрируют меньший эффект, чем предполагалось, в дальнейшем уточняются допущения по издержкам трансформации, срокам реализации или степени вовлеченности местных ресурсов.

Результатом этапа является количественное подтверждение (или опровержение) ожидаемого эффекта переноса. При наличии статистической значимости (например, $p\text{-value} < 0,05$) и экономической целесообразности, подтверждается корректность ранее сделанных выводов. Если же эффект оказывается ниже прогнозного или негативным, это сигнализирует о необходимости доработки модели либо учета дополнительных внешних факторов – таких как восприятие проекта инвесторами, сложность адаптации бизнес-процессов или институциональные ограничения.

Синтез результатов и формулирование выводов. На завершающем, *восьмом этапе* все результаты, полученные в ходе анализа, объединяются в единое обоснование управленческого решения и формируют основу рекомендаций по трансформации бизнес-процессов. Ниже представлена таблица 3.1, отражающая функциональную роль каждого элемента методики

в процессе оценки переноса производственных мощностей и трансформации бизнес-процессов.

Таблица 3.1 – Обобщение ключевых этапов методики и их функциональное значение (сост. автором)

Наименование	Функция в методике
Стратегическая необходимость	Оценивает значимость продукции для национальных интересов; оправдывает перенос даже при умеренной выгоде
Финансовая целесообразность	Проверяет экономическую обоснованность проекта; выявляет необходимость субсидий или отказа
Многокритериальная оценка	Сравнивает альтернативы размещения с учетом нефинансовых факторов: инфраструктуры, рисков, соцэффекта
Отраслевой и технологический анализ	Диагностирует уровень импортозависимости; определяет глубину необходимой трансформации
Сценарно-опционный анализ	Выбирает стратегию по срокам: немедленный запуск или гибкая поэтапная реализация
Оптимизационное моделирование	Формирует рациональную конфигурацию производственной сети и логистики
Эконометрическая проверка	Подтверждает ожидаемые эффекты проекта на основе реальных данных и уточняет модельные допущения

На основе совокупности этапов формулируется обоснованное заключение. В прикладном аспекте оно должно включать: решение о целесообразности переноса (в полной или частичной форме), количественную оценку ожидаемого эффекта (например, рост интегральной доходности, снижение удельных издержек, сокращение логистических задержек), а также качественные результаты – снижение зависимости от внешних поставок, рост технологической автономии, социальные выгоды. Уточняются ключевые допущения и условия успеха проекта: допустимый уровень фактических затрат, параметры господдержки, реалистичность сроков запуска.

Результирующий вывод дополняется проектом трансформации бизнес-процессов: какие функции и процессы будут адаптированы в рамках переноса – в производственном планировании, управлении цепочкой поставок, взаимодействии с поставщиками, сервисной и гарантийной политике, научно-

техническом сопровождении. Отдельно указывается, каким образом компания будет управлять изменениями для достижения устойчивого результата.

В целом предложенная методика представляет собой универсальный пошаговый инструмент, применимый к различным отраслям и производственным моделям. Ее преимущество – в интеграции количественной оценки эффективности с институциональными, технологическими и стратегическими соображениями. Только комплексный подход, основанный на совокупности факторов, позволяет принимать сбалансированные решения о переносе производств и выстраивать устойчивую модель трансформации бизнес-процессов в условиях современных вызовов.

Предположим, компания-производитель промышленных электроники (контроллеров и датчиков) рассматривает перенос части мощностей из Китая в один из регионов России. Логика оценки проходит восемь этапов методики. Ниже шаг за шагом демонстрируется модельный пример, иллюстрирующий каждую стадию.

На первом этапе анализируют участие отрасли в глобальных цепочках создания стоимости. С помощью моделей глобальной торговой аналитики (GTA) оценивают, как перенос мощностей изменит экспорт и импорт контроллеров. Кроме того, используют показатели OECD TiVA, они показывают доли отечественной и зарубежной добавленной стоимости в экспорте продукции.

В условном примере выясняется, что на текущий момент Россия обеспечивает лишь небольшой процент стоимости в мировом экспорте датчиков, тогда как Китай доминирует. Перенос части производства резко повысит долю российской добавленной стоимости в этой цепочке, что подчеркивает стратегическую важность решения.

На втором этапе строится полный финансовый расчет. По модели полного жизненного цикла затрат (ТСО) учитываются капитальные вложения (новое оборудование, строительство), операционные расходы (зарплаты, сырье, электроэнергия), логистика и таможенные платежи. Рассчитываются

NPV и IRR проекта при различных сценариях. Допустим, без субсидий базовый NPV получается близким к нулю, а IRR невысокой из-за больших первоначальных инвестиций. При этом решения о переносе, основанные исключительно на модели ТСО, не обеспечат ожидаемую краткосрочную экономию. Поэтому в анализ также включаются скрытые факторы (например, стоимость переналадки процессов и обучение персонала), хотя в нашем примере оцениваются в основном явные издержки.

На третьем этапе, поскольку решение комплексное, применяют АНР. Сначала формулируют цель – выбрать оптимальный вариант организации производства – и выделяют критерии оценки. Например: экономическая эффективность (NPV/IRR), качество продукции, доступ к технологиям, логистические риски, геополитические факторы. Составляют иерархию: цель, критерии, альтернатива («сохранить все в Китае», «перенести полностью в РФ», «гибридный вариант»). Эксперты попарно сравнивают важность критериев. Результат: по расчетам АНР наибольший балл набирает вариант частичного переноса (строительство линии в РФ при сохранении части сборки в Китае) – он оптимален с точки зрения баланса затрат и стратегических выгод. Взвешивание критериев показывает, что приоритеты менеджмента смещаются в сторону стратегической диверсификации, несмотря на изначально более высокие затраты.

- Критерии: экономическая прибыльность, качество, технологическое развитие, риск перебоев, политическая стабильность.
- Варианты: полностью в Китае, полностью в РФ, смешанный.
- Результат АНР: предпочтение дается смешанному варианту с акцентом на отечественное производство.

На четвертом этапе оценивают уровень импортозависимости и офшоринга. По методике Фиенстры-Хэнсона доля офшоринга измеряется как доля импортных промежуточных компонентов в себестоимости отрасли. В примере для китайского завода контроллеров подсчитано, что значительная часть комплектующих импортируется (это типично для электроники). Анализ

показывает, что российская сборка в основном опирается на импорт готовой китайской продукции. Данные TiVA дополнительно позволяют выяснить, какая часть конечного потребления контроллеров в России обеспечивается локальной добавленной стоимостью, а какую импортируемой. В итоге выявлено: локализация производства снизит долю импортной составляющей в цепочке создания стоимости и уменьшит зависимость от внешних поставок.

Вычислена доля импортных комплектующих (по Feenstra-Hanson) – например, если китайский завод использует 40 % импортных деталей, это сигнализирует о глубокой интеграции в мировые цепочки.

С помощью TiVA оценили вклад российского производства в мировой экспорт и потребление электроники.

Вывод: перенесенная линия позволит заменить часть импортного контента российской продукцией, укрепив отраслевую независимость.

Пятый этап, постройка нескольких сценариев (пессимистичный, базовый, оптимистичный) по спросу, курсам валют, тарифам. Для каждого – рассчитывают стоимость проекта. Применяют метод реальных опционов, учитывая гибкость проекта: например, опцию отложить запуск завода или расширить выпуск позже при росте спроса. Вычисляют «ценность ожидания»: сколько стоит возможность не принимать окончательное решение сразу. В нашем примере найдено, что при высоком риске спроса отсрочка инвестиций (деферред опцион) существенно повышает общую ценность проекта. Реальные опционы показывают, что из-за неопределенности рынка целесообразно заложить в проект шаги с гибкой стартовой мощностью.

- Сценарии: низкий/базовый/высокий спрос, изменение тарифов и курса.
- Варианты управления: отложить инвестиции, начать производство малыми объемами с опцией расширения.

- Результат: учтена ценность гибкости (опции) – например, в неблагоприятном сценарии запуск производства откладывается, что снижает потери.

6. Оптимизационное моделирование (MILP)

Шестой этап, формулирование задачи оптимального распределения производства по двум локациям. В качестве целевой функции минимизируют суммарные затраты (CAPEX + OPEX + логистику) при ограничениях: удовлетворить спрос, не превышать мощностей каждого завода, соблюдать регуляторные требования. Переменные: объемы выпуска в России и в Китае; возможно введены бинарные переменные (открыть/не открыть завод, или уровни производства). Полученная MILP-модель – это задача целочисленного линейного программирования – позволяет найти оптимальный план. Решение показывает, что при заданных ценах и налогах оптимально производить, скажем, ~30 % продукции в РФ и 70 % в Китае, при этом сохраняется приемлемая рентабельность. Подобный подход широко используется для планирования цепочек поставок.

- Модель: минимизация затрат при ограничениях по спросу и мощностям.

- Переменные: объемы производства и логистики; бинарные индикаторы запуска.

- Результат: оптимальное распределение: доля отечественного производства увеличивается до X %, суммарные издержки минимальны.

Седьмой этап, проверка предположений с помощью статистического метода. Предположим гипотезу, что после запуска нового завода производительность на местном рынке должна вырасти. Применяют Difference-in-Differences (DID): сравнивают динамику показателей (выручка, выпуск, занятость) в группе, затронутой переносом (например, в регионе РФ), и в контрольной группе (схожие китайские предприятия) до и после события. Если эффект значим, это подтверждает выгоды переноса. Кроме того, проводят event-study: анализируют реакцию рынка (запросы основных потребителей или смежных поставщиков) на сообщение о переносе. В моделируемом примере после условного «анонса» строительства завода в РФ заметно улучшаются эконометрические показатели (большой рост выпуска в

экспериментальной группе по сравнению с контролем), что служит косвенной верификацией пользы проекта.

- DID-анализ: рост объемов и выручки в РФ сравнивают с Китаем «до» и «после».

- Event study: оценка краткосрочной реакции капитальных рынков или смежных отраслей на новость о переносе.

- Результат: условное моделирование показало, что запуск завода привел к статистически значимым улучшениям в регионе, что соответствует прогрессивному сценарию.

На последнем, *восьмом этапе*, объединены выводы всех примененных методов. Стратегический анализ (GTA/TiVA) выделил два ключевых момента: необходимость замещения доли китайских производителей и укрепление российских производственных цепочек. Финансовая модель, при условии предоставления льгот, показала положительный IRR. Многокритериальная оценка показала, что перенос оправдан с точки зрения диверсификации рисков, несмотря на дополнительно необходимые инвестиции. MILP-планирование подтвердило, что при правильном распределении объемов общая производительность не пострадает. Эконометрическая проверка гипотезы также условно доказала рост показателей после переноса. Вывод: всесторонний анализ показывает, что при соблюдении всех условий и оптимизации бизнес-процессов перенос части мощностей в РФ может быть экономически обоснован и стратегически целесообразен. Сочетание подходов (от оценки глобальной значимости до моделирования и проверки результатов) обеспечивает полное представление о последствиях решения

3.2 Практическая апробация методики оценки экономической эффективности и трансформации бизнес-процессов при переносе производственных мощностей

В целях проверки воспроизводимости и практической применимости предложенной методики оценки экономической эффективности и трансформации бизнес-процессов при переносе производственных мощностей из Китая в Россию в данном разделе проводится ее апробация на конкретных прикладных примерах. Выбор проектов обусловлен стремлением продемонстрировать универсальность методического подхода в условиях различной отраслевой специфики, стадий реализации проектов и исходных бизнес-моделей компаний. Последовательность применения методики к практическим кейсам представлена на рисунке 3.1. Каждый из рассмотренных примеров последовательно проходит все этапы анализа, что обеспечивает воспроизводимость результатов и сопоставимость управленческих выводов.

В качестве объектов апробации рассмотрены два проекта локализации, реализуемые в разных сегментах экономики. Первый пример иллюстрирует переход компании сервисного профиля к производственной деятельности в сфере социально значимых медицинских изделий и анализируется преимущественно в логике реализованного проекта локализации на основе фактически достигнутых результатов. Второй проект посвящен предпроектной оценке целесообразности локализации производства критических промышленных компонентов в формате международного партнерства и позволяет продемонстрировать возможности методики на стадии принятия управленческого решения.

В обоих случаях анализ проводится в строгом соответствии с этапами методики, представленной в разделе 3.1 и опираясь на логику применения методики на рисунке 3.1, включая оценку стратегической значимости продукции, финансово-экономические расчеты, многокритериальный анализ, отраслевую и технологическую диагностику, а также учет неопределенности

и трансформации бизнес-процессов. Это обеспечивает сопоставимость результатов и позволяет выявить как общие закономерности переноса производств, так и отраслевые особенности реализации подобных проектов.

В рамках практической апробации методики первым рассмотрен пример, связанный с локализацией производства медицинской продукции. Выбор данного проекта обусловлен тем, что он наглядно иллюстрирует применение методики в условиях глубокой трансформации исходной бизнес-модели компании – от оказания услуг к организации промышленного производства – а также позволяет оценить влияние институциональных, регуляторных и отраслевых факторов, характерных для социально значимых рынков. Кроме того, наличие фактически реализованного проекта создает возможность анализа достигнутых результатов и проверки корректности выводов, полученных на этапах методического анализа.

Рассматриваемая группа компаний (далее – Компания А) до 2022 г. специализировалась преимущественно на оказании услуг в сфере медицинского консалтинга и сертификации продукции. В структуре бизнеса ключевую роль играли аккредитованные лаборатории, осуществлявшие испытания медицинских и промышленных изделий с последующей подготовкой разрешительной документации. Собственная производственная деятельность в бизнес-модели компании отсутствовала.

После 2022 г., на фоне усиления внешнеэкономических ограничений и структурных изменений спроса, советом директоров было принято решение о диверсификации бизнеса и развитии смежных направлений, связанных с выпуском социально значимой медицинской продукции. Существенную роль в этом решении сыграли следующие факторы:

- сокращение заказов со стороны европейских клиентов, ранее сертифицировавших продукцию для российского рынка;
- рост активности азиатских производителей, частично компенсировавших снижение европейского присутствия;

- необходимость снижения регуляторных и логистических рисков, связанных с импортом готовых медицинских изделий;
- наличие у компании уникальной экспертизы в сфере сертификации и взаимодействия с регуляторными органами.

В качестве приоритетного направления была выбрана организация производства медицинских подгузников для взрослых. Альтернативы размещения производства, помимо Китая, фактически отсутствовали. Европейские поставщики были недоступны в силу санкционных ограничений, а производственные компетенции Турции и Индии не позволяли обеспечить требуемый уровень технологического качества и масштабируемости.

Для обоснования принятого управленческого решения и оценки целесообразности локализации производства медицинской продукции далее проводится последовательный анализ проекта в соответствии с этапами методики, разработанной и описанной в разделе 3.1 диссертационной работы. Применение поэтапного подхода позволяет системно оценить как экономические, так и стратегические, технологические и институциональные аспекты переноса производственных мощностей, а также обеспечить сопоставимость результатов анализа с другими прикладными примерами.

В соответствии с логикой методики, *на первом этапе* осуществляется оценка стратегической значимости продукции и уровня ее импортозависимости, что позволяет определить макро- и мезоэкономическую целесообразность дальнейшего рассмотрения проекта локализации.

Медицинские подгузники для взрослых при наличии регистрационного удостоверения относятся к медицинским изделиям, предназначенным для ухода за пациентами с нарушением физиологических функций. Их правовой статус определяется требованиями, установленными Росздравнадзор, и предполагает обязательную регистрацию в государственном реестре медицинских изделий. Практика применения показывает, что продукция данного типа широко используется в лечебных учреждениях, хосписах, домах престарелых и иных организациях системы здравоохранения.

Одновременно подгузники для взрослых включены в перечень социально значимых товаров первой необходимости, утвержденный Правительством Российской Федерации. Это означает повышенное внимание государства к доступности продукции, ценовой динамике и стабильности поставок, а также приоритетное значение для системы государственных закупок и социального обеспечения.

До начала проекта локализации рынок медицинских подгузников для взрослых в Российской Федерации характеризовался высокой импортозависимостью. По экспертной оценке, доля импортной продукции превышала 70 % в натуральном выражении и достигала 85–90 % в стоимостном выражении, что объяснялось доминированием зарубежных брендов в сегменте медицинских изделий для лечебных учреждений. Собственное производство в РФ было ограничено как по объему, так и по номенклатуре, при этом значительная часть выпуска опиралась на импортные материалы и технологии.

Совокупный объем рынка медицинских подгузников для взрослых в Российской Федерации до начала проекта локализации оценивается на уровне 280–350 млн единиц в год. Данная оценка получена на основе расчета потенциального спроса со стороны целевой группы потребителей и носит консервативный характер.

В качестве базовой целевой группы рассматриваются пожилые люди с хроническими заболеваниями, инвалиды I–II групп, а также пациенты стационаров, хосписов и учреждений длительного ухода. По данным демографической и социальной статистики, численность данной группы составляет порядка 2,5–3 млн человек. Для целей расчета используется минимально допустимый медицинский уровень потребления – 1 подгузник в сутки на человека, что соответствует около 365 единиц в год. Несмотря на то, что для части пациентов фактическое потребление выше (2–3 единицы в сутки), применение заниженной нормы позволяет избежать завышения емкости рынка.

Таким образом, расчетный объем потребления медицинских подгузников для взрослых составляет примерно 280–350 млн единиц в год. Для сопоставления следует отметить, что общий рынок подгузников для взрослых (включая медицинский и гигиенический сегменты) оценивается в 400–500 млн единиц в год, при этом доля медицинских изделий в его структуре составляет порядка 65–75 %. Это подтверждает значительный масштаб и социально-экономическую значимость рассматриваемого сегмента, а также обоснованность его приоритетной локализации.

Таким образом, продукция, выбранная для локализации, одновременно обладает признаками стратегической и социальной значимости, а также характеризуется высокой уязвимостью к внешним шокам. Это делает проект приоритетным для достижения национальных целей импортозамещения и обеспечения стабильных цепочек поставок.

Оценка рыночной емкости критически важна для финансового планирования, так как она определяет загрузку производственных мощностей. Учитывая консервативную оценку рынка медицинских подгузников (280–350 млн единиц в год), проект предполагает создание линии, способной производить около 10 % от общего объема рынка (28–35 млн единиц в год), с возможностью увеличения до 50 млн единиц. Такой объем производства экономически выгоден, так как приближает проект к минимально эффективному уровню, снижает удельные постоянные затраты и обеспечивает реалистичные перспективы сбыта через государственные закупки и поставки в медицинские учреждения.

Для формализации выводов о стратегической значимости рассматриваемой продукции и обеспечения сопоставимости с другими прикладными кейсами, в рамках первого этапа методики проведена структурированная оценка ключевых критериев значимости и импортозависимости медицинских подгузников для взрослых. Результаты оценки представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Оценка стратегической значимости продукции медицинских подгузников (сост. автором)

Критерий	Значение	Комментарий
Социальная значимость продукции	высокая	Используются в системе здравоохранения, учреждениях длительного ухода, хосписах
Правовой статус	медицинское изделие	Требуется регистрационное удостоверение Росздравнадзора
Включение в перечень социально значимых товаров	да	Продукция первой необходимости, объект государственного регулирования
Доля импортной продукции на рынке РФ	85–90 %	До начала проекта локализации
Наличие отечественных аналогов	ограниченное	Низкая номенклатурная и технологическая глубина
Чувствительность к сбоям поставок	высокая	Риски для госзакупок, ЛПУ и социальных программ
Интегральная оценка	стратегически значимая продукция	Обоснование перехода к этапу 2 методики

Как видно из таблицы 3.2, медицинские подгузники для взрослых относятся к категории социально и стратегически значимой продукции, характеризующейся высокой зависимостью от импорта и повышенной чувствительностью к сбоям внешних поставок. Совокупность выявленных факторов позволяет квалифицировать рассматриваемый проект локализации как приоритетный с точки зрения устойчивости цепочек поставок и целей импортозамещения, что обосновывает целесообразность перехода к последующим этапам методики, включая стоимостной и инвестиционный анализ.

На втором этапе методики проводится оценка полной стоимости владения (Total Cost of Ownership, TCO) для альтернативных сценариев организации поставок: сохранение импортной модели производства в КНР и локализация выпуска медицинских подгузников на территории Российской Федерации. При сценарии локализации ключевым элементом оценки являлось формирование инвестиционного бюджета проекта и операционных

параметров производственной линии. Объем капитальных затрат определялся на основе анализа типовых конфигураций линий по выпуску абсорбирующих гигиенических изделий, включающих оборудование для формования изделия, резки, упаковки и контроля качества, а также сопутствующую инженерную инфраструктуру. С учетом стоимости оборудования, пуско-наладочных работ, подготовки производственного помещения и первоначальных затрат на обучение персонала совокупный объем инвестиций был оценен на уровне порядка 300 млн руб., что соответствует среднерыночным значениям для промышленных проектов аналогичного масштаба.

Горизонт расчета проекта принят на уровне 5 лет, что отражает нормативный срок окупаемости капиталоемких производственных инвестиций и соответствует практике инвестиционного анализа в промышленности. Операционные затраты в сценарии локализации включали расходы на персонал, электроэнергию, техническое обслуживание оборудования, а также закупку сырья и комплектующих, значительная часть которых на начальном этапе сохраняла импортный характер.

Для сопоставления альтернативных сценариев использовалась модель полной стоимости владения (Total Cost of Ownership, TCO), агрегирующая все прямые и косвенные затраты, приходящиеся на единицу продукции. Расчет TCO для каждого сценария формализуется по формуле 1.3.

Сравнительный расчет полной стоимости владения для импортной и локализованной моделей представлен в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Сравнительный расчет TCO на 1 единицу продукции (сост. автором)

Статья затрат	Импорт из КНР, руб/шт	Локализация в РФ, руб/шт
1	2	3
Производственная себестоимость	22,75	25,50
Логистика и внутренняя дистрибуция	0,10	0,05
Таможенные платежи (пошлина + НДС 10 %)	3,92	0,00
Запасы в пути и складское хранение	0,85	0,35

1	2	3
Контроль качества и инспекции	0,42	0,60
Итого ТСО на 1 шт	28,04	26,50

Как видно из таблицы 3.3, при корректном учете отраслевых и налоговых особенностей локализация производства медицинских подгузников не приводит к снижению прямой производственной себестоимости по сравнению с импортной моделью. Однако за счет устранения международной логистики, таможенных платежей и сокращения затрат на поддержание запасов совокупная разница в полной стоимости владения существенно сокращается. В результате ТСО локализованного производства оказывается лишь на 1,54 руб. выше импортного аналога, что указывает на пограничный характер стоимостного эффекта и необходимость перехода к инвестиционному анализу с учетом масштаба выпуска.

Для оценки долгосрочной экономической целесообразности локализации, несмотря на более высокую прямую себестоимость производства, был сформирован прогнозный денежный поток проекта на горизонте 5 лет. В качестве эффекта учитывается разница совокупных затрат между альтернативами с учетом загрузки производственной линии, а также стратегические предпосылки масштабирования выпуска. Годовой эффект рассчитывается как разница совокупных затрат двух сценариев, умноженная на объем выпуска, с учетом налога на прибыль 25 %. Дисконтирование выполнено по ставке 16,5 %. Инвестиционные затраты (CAPEX) приняты на уровне 300 млн руб., что отражает стоимость производственной линии «под ключ» (оборудование, пуско-наладка, инфраструктурная подготовка и обучение персонала).

Таблица 3.4 – Расчет NPV проекта локализации, базовый сценарий выпуск 30 млн шт. в год (сост. автором)

Показатель	Значение
Разница ТСО (импорт – РФ), руб/шт	1,54
Объем выпуска, млн шт/год	30
Годовой эффект до налога, млн руб	46,2
Годовой эффект после налога (25 %), млн руб	34,7
PV аннуитета (5 лет; 16,5 %), коэффициент	3,236
PV операционных эффектов, млн руб	112,2
CAPEX, млн руб	300,0
NPV, млн руб	-187,8

Расчет показывает, что выпуске порядка 10 % рынка (30 млн шт/год) проект остается инвестиционно напряженным из-за высокой доли начальных капитальных затрат: NPV сохраняется отрицательной. Это не опровергает целесообразность локализации, а указывает, что для социально значимого сегмента решение требует либо, дальнейшего масштабирования выпуска и снижения удельных затрат, либо применения мер государственной поддержки для проектов импортозамещения и локализации социально значимой продукции.

Поскольку рассматриваемая продукция относится к социально значимым товарам и медицинским изделиям, проект локализации потенциально может быть реализован с использованием комплекса инструментов государственной поддержки, снижающих капитальную нагрузку и ускоряющих достижение инвестиционной эффективности. В таблице 3.5 представлены потенциальные меры государственной поддержки для локализации медицинских подгузников.

Таблица 3.5 – Потенциальные инструменты государственной поддержки проекта локализации медицинских изделий (сост. автором)

Инструмент	Экономический эффект в модели	Как влияет на NPV
Льготные займы институтов развития (на оборудование/модернизацию)	снижение стоимости финансирования/перенос нагрузки	повышает PV эффектов, снижает риск
Субсидирование части CAPEX/лизинга оборудования	уменьшение первоначальных инвестиций	напрямую повышает NPV
Региональные налоговые льготы/режимы для промпроектов	снижение налоговой нагрузки	увеличивает CF после налога
Преференции в закупках для отечественных производителей	рост гарантированного спроса/объема	увеличивает Q и стабилизирует CF
Механизмы подтверждения «отечественности» и включение в реестры	расширение доступа к B2G/B2B	повышает реализуемость масштаба

Таким образом, для социально значимого сегмента государственная поддержка выступает не «дополнительным бонусом», а фактором, способным изменить инвестиционный профиль проекта: снижая CAPEX и повышая гарантированность спроса, она уменьшает пороговый объем выпуска, необходимый для достижения положительной NPV.

Для количественной оценки влияния масштаба производства и мер государственной поддержки на инвестиционную эффективность проекта далее выполнен расчет порогового объема выпуска, при котором чистая приведенная стоимость (NPV) проекта принимает неотрицательное значение. В расчетах сопоставляются сценарии реализации проекта без применения инструментов государственной поддержки и с их использованием, а также учитывается эффект масштаба, проявляющийся в снижении удельных затрат при росте объема выпуска. Результаты соответствующего анализа представлены в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Условия достижения положительной NPV, пороговый объем выпуска (сост. автором)

Параметр	Сценарий А: без поддержки	Сценарий В: поддержка + масштаб
CAPEX, млн руб	300	200
Разница ТСО (импорт–РФ), руб/шт	1,54	3,24
Налог на прибыль	25 %	25 %
r (дисконт), горизонт	16,5 %; 5 лет	16,5 %; 5 лет
Пороговый объем Q^* для $NPV \geq 0$, млн шт/год	≈ 80	≈ 25
Вывод	требуется многолинейность/масштаб	положительная NPV достижима на 1 линии

Таблица 3.6 показывает, что при отсутствии мер поддержки и без эффекта масштаба проект требует выхода на объем порядка 80 млн шт/год, что соответствует многолинейной конфигурации производства. Однако при комбинации инструментов поддержки, снижающих капитальную нагрузку, и реалистичного эффекта серийности (снижение удельной себестоимости локального выпуска), порог снижается до 25 млн шт/год, что делает достижение положительной NPV возможным уже на одной линии. Это подтверждает ключевой вывод методики: решение о локализации в социально значимых сегментах должно приниматься на основе комплекса факторов, а не только «базового» NPV.

Проведенный на втором этапе методики стоимостной и инвестиционный анализ позволил количественно оценить экономические параметры проекта локализации производства медицинских подузников для взрослых с учетом масштаба рынка, структуры затрат и инвестиционной нагрузки. Расчеты показали, что при корректном учете полной стоимости владения (ТСО) локализация не обеспечивает существенного преимущества по прямой себестоимости по сравнению с импортной моделью, однако формирует операционный эффект за счет снижения логистических, таможенных и складских издержек.

Вместе с тем инвестиционный анализ (NPV, IRR) выявил высокую чувствительность проекта к объему выпуска и масштабу производства. При базовом уровне загрузки одной производственной линии проект характеризуется отрицательной чистой приведенной стоимостью, что указывает на ограниченность принятия решения исключительно на основе стоимостных критериев. Одновременно анализ порогового объема выпуска показал, что достижение положительной NPV возможно либо при переходе к масштабированной конфигурации производства, либо при использовании мер государственной поддержки, типичных для социально значимых проектов в сфере медицинских изделий.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что решение о локализации в рассматриваемом сегменте не может быть корректно обосновано только методами инвестиционного анализа. Экономическая эффективность проекта тесно переплетается с институциональными факторами, устойчивостью цепочек поставок, доступом к государственным закупкам и социально-экономическими эффектами, которые не находят адекватного отражения в показателях NPV и IRR. В этой связи дальнейшее принятие управленческого решения требует применения многокритериального подхода, позволяющего сопоставить альтернативы размещения производства с учетом совокупности финансовых и нефинансовых факторов.

Таким образом, результаты второго этапа методики формируют обоснованную предпосылку для перехода к третьему этапу –проведению многокритериальной оценки альтернатив локализации с использованием метода аналитического иерархического процесса (АИР), что обеспечивает комплексность и воспроизводимость принимаемого решения.

Результаты стоимостного и инвестиционного анализа, полученные на предыдущем этапе, показали, что финансовые показатели проекта локализации в базовом сценарии находятся в пограничной зоне и характеризуются высокой чувствительностью к масштабу выпуска и

институциональным условиям реализации. В таких условиях принятие управленческого решения исключительно на основе стоимостных критериев не позволяет адекватно учесть стратегические, регуляторные и операционные факторы, оказывающие существенное влияние на устойчивость бизнеса.

В этой связи *на третьем этапе* методики применяется многокритериальный подход, основанный на методе аналитического иерархического процесса (Analytic Hierarchy Process, АНП), который позволяет сопоставить альтернативы локализации по совокупности количественных и качественных критериев и сформировать интегральную оценку предпочтительности каждого варианта.

В рамках анализа рассматриваются три стратегические альтернативы организации производства медицинских подгузников:

1. Сохранение импортной модели – поставка готовой продукции из КНР без локализации производственных операций в РФ.

2. Частичная локализация – размещение в РФ ограниченного объема производственных операций (упаковка, контроль качества, складская обработка) при сохранении основного производства за рубежом.

3. Полноформатная локализация / совместное производство – организация полного цикла производства на территории РФ с участием иностранного технологического партнера.

Система критериев оценки сформирована с учетом выводов предыдущих этапов методики и специфики социально значимого сегмента медицинских изделий. В нее включены как финансовые показатели, так и нефинансовые факторы, отражающие устойчивость цепочки поставок, регуляторные и институциональные условия, а также социально-экономические эффекты.

Таблица 3.7 – Веса критериев многокритериальной оценки АНР (сост. автором)²

Критерий	Экономический смысл	Вес
Экономическая эффективность (NPV, TCO)	Финансовая целесообразность проекта	0,168
Надежность и устойчивость поставок	Снижение риска сбоев и дефицита	0,221
Регуляторные риски и соответствие требованиям	Сертификация, доступ к рынку	0,179
Доступ к госзакупкам и институциональным каналам	Масштабируемость сбыта	0,156
Скорость реакции на спрос	Операционная гибкость	0,137
Контроль качества и технологическая управляемость	Стабильность параметров изделия	0,139
Итого		1,000

На следующем этапе эксперты провели оценку каждой альтернативы по сформированной системе критериев. Оценки осуществлялись методом парных сравнений с последующей нормализацией и агрегированием результатов в соответствии с алгоритмом АНР. Итоговые интегральные приоритеты альтернатив представлены в таблице 3.8.

Таблица 3.8 – Интегральные приоритеты альтернатив локализации АНР (сост. автором)

Альтернатива	Интегральный приоритет
Сохранение импорта	0,274
Частичная локализация	0,338
Полноформатная локализация / СП	0,388

Многокритериальный анализ показал, что наиболее предпочтительным вариантом является создание полномасштабного производства в рамках совместного предприятия. Хотя этот вариант требует больших первоначальных вложений и менее выгоден с точки зрения инвестиций в краткосрочной перспективе, он значительно превосходит другие по таким

² коэффициент согласованности матрицы парных сравнений $CR = 0,06$, что соответствует допустимому уровню согласованности экспертных оценок.

важным нефинансовым показателям, как надежность поставок, стабильность регулирования, контроль качества и доступ к рынкам. Это подчеркивает, что в социально значимых сферах решение о локализации производства зависит не только от затрат, но и от стратегической устойчивости.

Сравнение результатов многокритериальной оценки с выводами стоимостного и инвестиционного анализа позволяет сделать принципиально важный вывод: вариант, наиболее выгодный финансово в краткосрочной перспективе, не является лучшим при учете долгосрочных стратегических и институциональных факторов. Метод АНР помогает формализовать этот компромисс и обосновать выбор локализации, обеспечивающей максимальную устойчивость бизнеса и цепочек поставок в будущем.

Таким образом, третий этап методики объединяет финансовые и нефинансовые аспекты оценки, подготавливая почву для дальнейшего анализа, включая отраслевую и технологическую диагностику, а также учет неопределенности и различных сценариев.

Результаты многокритериальной оценки, полученные на предыдущем этапе, показали приоритетность полноформатной локализации производства медицинских подгузников, несмотря на ее более высокую капиталоемкость. Для проверки устойчивости данного вывода и оценки системных эффектов локализации на уровне отрасли *на четвертом этапе* методики проводится отраслевой и технологический анализ. Его цель – определить степень зависимости от внешних поставок, а также оценить потенциал роста внутренней добавленной стоимости и технологической независимости при реализации проекта.

Сегмент медицинских подгузников для взрослых относится к группе медицинских изделий массового потребления, формирующих значительный объем внутреннего спроса, но при этом характеризующихся низкой долей отечественной добавленной стоимости. До начала проекта локализации большая часть цепочки создания стоимости – от производства абсорбирующих материалов и формирования изделия до упаковки – была

сосредоточена за пределами Российской Федерации. Российские компании, как правило, выполняли функции дистрибуции, логистики и сервисного сопровождения, что ограничивало их участие в более высоких стадиях создания стоимости.

С точки зрения логики анализа торговли добавленной стоимостью (Trade in Value Added, TiVA), такая структура означает высокую долю иностранной добавленной стоимости в конечном внутреннем потреблении медицинских подгузников. Это делает отрасль уязвимой к внешним шокам – изменениям торговых условий, логистическим сбоям и валютной волатильности – и ограничивает возможности устойчивого воспроизводства продукции в условиях внешнеэкономической нестабильности.

Реализация проекта локализации приводит к перераспределению функций внутри цепочки создания стоимости и смещению части операций на территорию Российской Федерации. Для формализации данного эффекта проведена качественно-количественная оценка изменения структуры добавленной стоимости до и после локализации.

Таблица 3.9 – Изменение структуры добавленной стоимости при локализации производства медицинских подгузников (сост. автором)

Элемент цепочки создания стоимости	До локализации	После локализации
Производство абсорбирующих материалов	за рубежом	за рубежом (начальный этап)
Формирование изделия	за рубежом	локализовано в РФ
Упаковка и маркировка	за рубежом	локализовано в РФ
Контроль качества и сертификация	частично	локализовано в РФ
Логистика и дистрибуция	РФ	РФ
Доля добавленной стоимости, создаваемой в РФ	низкая	средняя

Как видно из таблицы 3.9, локализация производства приводит к переносу в Российскую Федерацию ключевых стадий формирования добавленной стоимости, включая собственно производственный процесс, упаковку и контроль качества. Это обеспечивает рост внутренней добавленной

стоимости и снижает степень внешней зависимости отрасли, даже при сохранении импорта части сырья на начальном этапе.

Для количественной оценки изменений технологической автономии отрасли в рамках реализации проекта локализации применяется авторский интегральный индекс GTA (General Technological Autonomy). В отличие от классических показателей импортозависимости, индекс GTA позволяет агрегировать не только внешнеторговые, но и технологические, организационные и институциональные параметры устойчивости цепочки поставок.

Таблица 3.10 – Оценка уровня технологической автономии (сост. автором)

Компонент индекса GTA	До локализации	После локализации
Локализация ключевых операций	0,20	0,55
Замещение импортных компонентов	0,25	0,45
Контроль технологических параметров	0,30	0,60
Инжиниринговые и производственные компетенции	0,15	0,40
Устойчивость цепочки поставок	0,25	0,55
Интегральное значение GTA	0,23	0,51

Результаты расчета интегрального индекса GTA показывают, что реализация проекта локализации обеспечивает переход от низкого уровня технологической автономии к среднему. Рост значения индекса более чем в два раза отражает снижение критической зависимости от внешних поставок и формирование предпосылок для дальнейшего углубления локализации, включая развитие локальной сырьевой базы и инженерных компетенций.

Таким образом, отраслевой и технологический анализ подтверждает обоснованность выбора стратегии полноформатной локализации, сделанного на основе многокритериальной оценки. Проект локализации обеспечивает не только операционные и институциональные преимущества на уровне компании, но и системный эффект для отрасли, выражающийся в росте внутренней добавленной стоимости и технологической автономии. Вместе с

тем сохраняющаяся зависимость от импортного сырья и неопределенность внешних условий обуславливают необходимость дальнейшего анализа устойчивости проекта к внешним шокам, что реализуется на следующем этапе методики – этапе сценарного и опционного анализа.

Реализация проектов локализации стратегически и социально значимой продукции осуществляется в условиях высокой неопределенности внешней среды. *На пятом этапе*, для рассматриваемого проекта ключевыми источниками неопределенности являются колебания валютных курсов, изменение логистических условий, трансформация механизмов государственной поддержки, а также неопределенность динамики спроса со стороны институциональных потребителей. В таких условиях использование статических показателей инвестиционной эффективности не позволяет в полной мере оценить гибкость управленческих решений и адаптационный потенциал проекта.

Для оценки устойчивости проекта локализации к изменению внешних условий выполнен сценарный анализ, в рамках которого варьируются ключевые параметры финансовой модели: объем выпуска, уровень капитальных затрат, структура операционных расходов и доступность мер государственной поддержки. Рассматриваются базовый, оптимистичный и стресс-сценарии реализации проекта.

Таблица 3.11 – Сценарные условия реализации проекта локализации (сост. автором)

Параметр	Стресс-сценарий	Базовый сценарий	Оптимистичный сценарий
Годовой объем выпуска, млн шт	15	30	50
CAPEX, млн руб	300	300	200
Разница ТСО (импорт – РФ), руб/шт	1,2	1,54	3,2
Доступ к господдержке	отсутствует	ограниченный	расширенный
Валютно-логистические условия	неблагоприятные	нейтральные	благоприятные

Сценарный анализ показывает, что инвестиционный профиль проекта существенно меняется в зависимости от сочетания объема выпуска и институциональных условий реализации. В стресс-сценарии проект остается инвестиционно неэффективным, однако в оптимистичном сценарии достигается положительная чистая приведенная стоимость уже на горизонте первой производственной линии. Это подтверждает необходимость рассмотрения проекта не как разового инвестиционного решения, а как адаптивного процесса с возможностью корректировки параметров по мере реализации.

В условиях повышенной неопределенности концепция реальных опционов наиболее полезна, так как позволяет учитывать управленческую гибкость при инвестировании. Для рассматриваемого проекта локализации главным реальным опционом является поэтапное наращивание производственных мощностей. Запуск первой линии, по сути, дает опцион на последующее увеличение объемов производства.

Таблица 3.12 – Поэтапный ввод мощностей как реальный опцион (сост. автором)

Этап реализации	Управленческое решение	Экономический смысл
Этап 1	Запуск одной линии ($\approx 10\%$ рынка)	Тестирование спроса и институциональных условий
Этап 2	Расширение до 2–3 линий	Снижение удельных затрат, рост масштаба
Этап 3	Полноформатная конфигурация	Достижение положительной NPV и устойчивости
Отказ/заморозка	При неблагоприятных условиях	Ограничение инвестиционных потерь

Таким образом, сценарно-опционный анализ, завершая методику, позволяет учесть неопределенность и гибкость управления при оценке эффективности локализации. Совокупность результатов подтверждает, что для адекватной оценки экономической целесообразности локализации стратегически и социально значимой продукции недостаточно использовать

только статические показатели инвестиционного анализа. Применение сценарного и опционного подходов позволяет обосновать рациональность поэтапной реализации проекта, обеспечивающей достижение устойчивой экономической эффективности при изменении внешних условий.

На шестом этапе методики выполняется оптимизационное моделирование конфигурации производственно-логистической сети, позволяющее количественно определить рациональный масштаб локализации и параметры цепочки поставок при заданном спросе и ограничениях мощностей. В условиях, когда проектная эффективность чувствительна к объему выпуска, MILP-модель позволяет выбрать оптимальное число производственных линий, уровень локализации операций и объем страховых запасов, минимизируя совокупные издержки цепочки при соблюдении требований к качеству и срокам поставок.

Таблица 3.13 – Входные параметры MILP-модели

Параметр	Обозначение	Значение/диапазон
Спрос (мед сегмент), млн шт/год	D	280-350
Мощность 1 линии, млн шт/год	Cap line	28-35 (10 % рынка)
Кол-во линий (целое)	y	0...5
ТСО импорта, руб/шт	C CN	28,04
ТСО РФ, руб/шт	C RU	26,50
CAPEX 1 линии, млн руб	I	300
Ограничение по сроку поставки	SLA	X дней (фиксируется качественно)
Страховой запас (в днях)	SS	15-45

Целевая функция модели формулируется как минимизация совокупных годовых издержек цепочки поставок (производство/закупка, логистика, таможенные платежи, запасы и контроль качества) при выполнении ограничения по удовлетворению спроса и мощности. Переменные модели включают объем производства в РФ и объем импорта, а также целочисленную переменную количества линий, определяющую доступную мощность локального выпуска. Таким

образом, модель позволяет определить оптимальную долю локализации и требуемое число линий как функцию от спроса и параметров затрат.

Таблица 3.14 – Результаты оптимизационного моделирования, базовый спрос 300 млн шт/год (сост. автором)

Сценарий	Линии в РФ, шт	Выпуск РФ, млн шт	Импорт, млн шт	Миним. совокупные затраты, млрд руб
1	2	3	4	5
Только импорт	0	0	300	8,41
1	2	3	4	5
1 линия	1	30	270	8,36
2 линии	2	60	240	8,31
3 линии	3	90	210	8,26
4 линии	4	120	180	8,27

MILP-моделирование подтверждает, что при заданной структуре затрат оптимальная конфигурация цепочки поставок достигается при поэтапной локализации с ростом доли внутреннего выпуска до уровня, обеспечивающего снижение совокупных издержек и стабилизацию сроков поставки. Модель также демонстрирует наличие экономически рационального предела локализации (точка минимума совокупных затрат), после которого дальнейшее увеличение числа линий требует дополнительного обоснования спросом либо инструментами поддержки.

Седьмой этап методики предполагает постфактум-оценку эффекта локализации на ключевые показатели деятельности компании. Для исключения влияния внешних факторов используется квазиестественный подход difference-in-differences (DID), позволяющий сравнить динамику показателей до и после локализации между подразделением с локализацией и сопоставимой контрольной группой, сохранившей импортную модель.

Таблица 3.15 – Результаты DID-оценки эффекта локализации (сост. автором)

Показатель (Y)	β (эффект локализации)	Интерпретация
Срок поставки	–9,4	сокращение срока поставки на ~9 дней
Доля выигранных тендеров	+17 п.п.	гос. поддержка, импортозамещение
Уровень брака	–0,8 п.п.	улучшение качества продукции
Маржинальность	+2,3 п.п.	рост прибыльности
Оборачиваемость запасов	–6,1 дня	меньше замороженного оборотного

Эконометрическая проверка в логике DID подтверждает наличие положительного эффекта локализации по ключевым операционным и коммерческим показателям, что согласуется с результатами шагов 2-6: снижение логистической зависимости трансформируется в сокращение сроков поставки и улучшение управляемости качества, а институциональные преимущества локального статуса – в рост результативности участия в закупках.

На восьмом этапе методики результаты финансовых, многокритериальных, технологических, оптимизационных и эконометрических модулей объединяются в единое управленческое заключение. Итогом является решение о конфигурации локализации и формирование плана трансформации бизнес-процессов, обеспечивающего реализацию выбранной стратегии.

Таблица 3.16 – Синтез результатов этапов 1-7 и управленческий вывод (сост. автором)

Этап	Ключевой результат	Влияние на решение
1	высокая стратегическая значимость	оправдывает приоритет
2	NPV чувствительна к масштабу	нужен объем/поддержка
3	АНР выбирает локализацию/СП	нефинансовые выгоды
4	GTA: 0,23 → 0,51	рост автономии
5	ценность поэтапности	стратегия «опцион»
6	MILP дает оптимум по линиям	подтверждает конфигурацию
7	DID: улучшение KPI	валидация эффекта

Таблица 3.17 – План трансформации бизнес-процессов при локализации (сост. автором)

Процесс	Было (импорт)	Становится (локализация)	KPI контроля
Планирование поставок	план по контейнерам	план по сменам/сериям	SLA, OTIF
Управление качеством	инспекции партий	SPC/входной+проц. контроль	брак, рекламации
Закупка сырья	импорт готового изделия	закупка сырья/контрактов	цена сырья, lead time
Склад и запасы	«запасы в пути»	буфер на РФ-складе	оборот, дни запаса
Продажи B2G	ограниченный доступ	расширенный доступ	win-rate тендеров

В целом апробация методики на кейсе локализации медицинских подгузников демонстрирует, что решение о переносе мощностей в социально значимых сегментах формируется не только на основе статической NPV, но как результат синтеза отраслевой значимости, устойчивости цепочек поставок, институциональных преимуществ и подтвержденных операционных эффектов. Поэтапная стратегия локализации выступает оптимальным механизмом балансировки инвестиционных рисков и достижения экономической эффективности при масштабировании выпуска.

Вместе с тем апробация методики на одном реализованном проекте не позволяет в полной мере оценить ее универсальность и применимость в условиях различной отраслевой специфики и стадий жизненного цикла проекта. В этой связи рассматривается второй пример, относящийся к иной отрасли и находящийся на стадии принятия управленческого решения о локализации производства. Это позволяет проанализировать возможности применения методики в предпроектной логике, а также сопоставить результаты оценки для проектов с различным уровнем технологической сложности и глубиной трансформации бизнес-процессов.

Рассматриваемый проект связан с организацией производства в Российской Федерации виброопор, виброизоляторов и демпфирующих

элементов, применяемых в машиностроении, транспортном машиностроении, энергетике, а также в оборудовании повышенной точности и надежности. Данные изделия относятся к категории резинометаллических компонентов, функционально обеспечивающих снижение вибрационных нагрузок, увеличение ресурса оборудования и соблюдение требований по безопасности эксплуатации.

До начала проекта российский рынок в значительной степени зависел от импортных поставок высококачественных виброизолирующих решений. Отечественные аналоги, как правило, были ориентированы на использование синтетических материалов и характеризовались ограниченным сроком службы, меньшей стабильностью параметров и отсутствием воспроизводимых характеристик демпфирования. Особенно выраженной являлась зависимость в сегменте высокотехнологичных изделий (включая гидравлические виброопоры), производство которых сосредоточено у ограниченного числа мировых производителей. В отличие от медицинских подгузников, виброопоры не относятся к товарам массового потребления и не включены в перечни социально значимой продукции. Вместе с тем их функциональное назначение, высокая степень технологической специфичности и включенность в цепочки производства стратегически важной техники обуславливают особую роль данной продукции с точки зрения промышленной безопасности и устойчивости производственных процессов.

Инициатором проекта выступил российский партнер, обладавший развитой клиентской базой и выстроенными бизнес-процессами в сфере поставок виброизоляционных компонентов, в том числе опытом работы с европейскими производителями. Иностранный партнер обеспечивал доступ к производственным технологиям, материалам и инженерным компетенциям. В качестве организационной формы была выбрана модель совместного предприятия с распределением долей 50/50, при которой иностранная сторона осуществляет инвестиции в производственную часть, а российская – отвечает

за финансовое моделирование, организацию процессов и взаимодействие с рынком.

На первом этапе методики осуществляется оценка стратегической значимости и критичности продукции, подлежащей локализации. Виброопоры, виброизоляторы и демпферы относятся к категории функционально незаменимых компонентов производственных цепочек, несмотря на относительно низкую долю в себестоимости конечной продукции. Их основная роль заключается в обеспечении работоспособности оборудования, снижении вибрационных нагрузок и износа узлов, а также в соблюдении нормативных требований по безопасности эксплуатации. Отсутствие данных компонентов либо их замена на изделия с несоответствующими характеристиками может привести к невозможности ввода оборудования в эксплуатацию или к ускоренному выходу его из строя.

В рамках данного этапа также учитывается высокая инженерная и материаловедческая сложность рассматриваемых изделий. Виброизолирующие компоненты требуют точного подбора жесткости, коэффициентов демпфирования и усталостных характеристик, которые рассчитываются под конкретные машины и условия эксплуатации. В сегменте высокотехнологичных виброопор, включая гидравлические конструкции, в Российской Федерации отсутствует серийное производство, а число мировых производителей ограничено. Это позволяет отнести данные изделия к «bottleneck-элементам» цепочек поставок, локализация которых приобретает стратегическое значение для отраслей машиностроения, энергетики и оборонно-промышленного комплекса.

Для формализации выводов о стратегической и технологической значимости виброопор в рамках первого этапа методики выполнена структурированная оценка ключевых критериев значимости и импортозависимости продукции. Результаты оценки представлены в таблице 3.19.

Таблица 3.18 – Оценка стратегической и технологической значимости виброопор (сост. автором)

Критерий	Оценка	Комментарий
Отраслевая принадлежность	стратегические отрасли	машиностроение, транспорт, энергетика
Критичность для конечного изделия	высокая	отказ виброопоры ведет к отказу узла
Доля импортных поставок	высокая	зависимость от КНР и ЕС
Возможность быстрой замены поставщика	ограниченная	требуется перенастройка и испытания
Технологическая сложность	средняя–высокая	рецептуры резины, контроль параметров
Чувствительность к сбоям поставок	высокая	риски остановки производства

Как видно из таблицы 3.18, виброопоры относятся к категории технологически критичной продукции, использование которой напрямую влияет на надежность и безопасность функционирования оборудования в стратегических отраслях промышленности. Высокая зависимость от импортных поставок и ограниченные возможности оперативной замены поставщика обуславливают уязвимость цепочки поставок и формируют объективные предпосылки для рассмотрения проекта локализации. Полученные результаты позволяют перейти к следующему этапу методики – финансово-инвестиционному анализу альтернатив локализации производства виброопор.

На втором этапе методики проводится предварительный финансово-инвестиционный анализ проекта локализации производства виброопор, находящегося на стадии принятия управленческого решения (*ex ante*). В отличие от кейса медицинских подгузников, данный проект относится к сегменту промышленной продукции с более высокой долей инженерной составляющей и меньшим объемом выпуска, что обуславливает иную структуру затрат и инвестиционных рисков. Целью анализа является сопоставление импортной и локализованной моделей с точки зрения полной стоимости владения и оценка потенциальной инвестиционной эффективности проекта. В таблице 3.20 приведены исходные данные проекта.

Таблица 3.19 – Ключевые параметры финансовой модели (сост. автором)

Параметр	Значение
1	2
Текущий объем реализации (импорт из КНР)	500 тыс. шт/год
Планируемый объем выпуска в РФ	500 тыс. шт/год
Средняя цена реализации	250 руб/шт
Себестоимость в КНР	10 юаней/шт
Курс для расчетов	1 юань = 13 руб
Логистика из КНР	0,4 руб/шт
Логистика по РФ	0,1 руб/шт
Планируемый CAPEX	150 млн руб
1	2
Горизонт расчета	5 лет
Ставка дисконтирования	16,5 %
Налог на прибыль	25 %

Принятые параметры отражают стандартную конфигурацию проекта локализации резинометаллических изделий среднего уровня сложности и позволяют провести сопоставимый с первым кейсом инвестиционный анализ при сохранении отраслевой специфики.

Для сопоставления альтернатив выполнен пересчет полной стоимости владения (Total Cost of Ownership, TCO) для импортной модели поставок виброопор из КНР и сценария локализации производства в Российской Федерации. В расчетах учтены прямые производственные затраты, логистика, таможенные платежи, складирование и расходы на контроль качества.

Результаты представлены в таблице 3.20.

Таблица 3.20 – Сравнительный расчет TCO на 1 виброопору (сост. автором)

Статья затрат	Импорт из КНР, руб/шт	Локализация в РФ, руб/шт
1	2	3
Производственная себестоимость	130,0	115,0
Логистика и доставка	0,4	0,1
Таможенные платежи и оформление	8,5	0,0

1	2	3
Складирование и страховые запасы	6,0	3,5
Контроль качества и испытания	4,0	6,0
Итого ТСО на 1 шт	148,9	124,6

Как видно из таблицы 3.20, локализация производства виброопор обеспечивает снижение полной стоимости владения на 24,3 руб. в расчете на единицу продукции. Основным экономический эффект достигается за счет устранения таможенных платежей и сокращения логистических и складских издержек, что частично компенсирует более высокую производственную себестоимость локального выпуска.

На основе полученной разницы ТСО сформирован прогнозный денежный поток проекта локализации виброопор. Годовой эффект определяется как экономия совокупных затрат при замещении импорта локальным производством с учетом налога на прибыль. Инвестиционные затраты включают приобретение и запуск оборудования, а также подготовку производственной инфраструктуры.

Таблица 3.21 – Расчет NPV проекта локализации виброопор (сост. автором)

Показатель	Значение
Разница ТСО, руб/шт	24,3
Объем выпуска, тыс. шт/год	500
Экономия затрат до налога, млн руб/год	12,15
Экономия после налога (25 %), млн руб/год	9,11
PV аннуитета (5 лет; 16,5 %)	3,236
PV операционных эффектов, млн руб	29,5
CAPEX, млн руб	150,0
NPV, млн руб	–120,5

Для дополнительной характеристики инвестиционной привлекательности проекта локализации была рассчитана внутренняя норма доходности (Internal Rate of Return, IRR), определяемая как такое значение ставки дисконтирования, при котором чистая приведенная стоимость проекта принимает нулевое значение. Расчет проводится по формуле 1.5.

Для рассматриваемого проекта параметры имеют следующий вид:

- $I_0 = 150$ млн. руб;
- $CF_t = 9,11$ млн руб ежегодно (после налога на прибыль);
- $N = 5$ лет.

Тогда уравнение для определения IRR принимает вид:

$$-150 + \frac{9,11}{(1+r)^1} + \frac{9,11}{(1+r)^2} + \frac{9,11}{(1+r)^3} + \frac{9,11}{(1+r)^4} + \frac{9,11}{(1+r)^5} = 0$$

Закрытой аналитической формы для данного уравнения не существует, поэтому значение IRR определяется численно (итерационным методом).

Проверим два контрольных значения ставки:

1. Коэффициент аннуитета (5 лет, 6 %):

$$AF_{6\%} = \frac{1 - (1 + 0,06)^{-5}}{0,06} \approx 4,212;$$

$$NPV_{6\%} = -150 + 9,11 \times 4,212 = -150 + 38,4 = -111,6 \text{ млн руб};$$

2. Коэффициент аннуитета (5 лет, 7 %):

$$AF_{7\%} = \frac{1 - (1 + 0,07)^{-5}}{0,07} \approx 4,100;$$

$$NPV_{7\%} = -150 + 9,11 \times 4,100 = -150 + 37,4 = -112,6 \text{ млн руб};$$

Поскольку при ставках 6-7 % значение NPV остается отрицательным и при дальнейшем увеличении ставки продолжает снижаться, внутренняя норма доходности проекта находится ниже 7 %.

Таким образом, внутренняя норма доходности проекта локализации виброопор составляет порядка 6–7 %, что существенно ниже принятой ставки дисконтирования. Это подтверждает вывод о том, что при замещении текущего объема импорта без масштабирования производства проект не достигает пороговой инвестиционной эффективности в терминах классических дисконтированных показателей.

Результаты расчета показывают, что при замещении текущего объема импорта (500 тыс. шт в год) проект локализации виброопор остается инвестиционно неэффективным в терминах классических показателей NPV и IRR. Однако выявленный устойчивый операционный эффект в размере более 24 руб. на единицу продукции указывает на наличие экономического потенциала локализации, который может быть реализован при изменении конфигурации проекта, снижении капитальных затрат или учете нефинансовых факторов, связанных с требованиями OEM-клиентов и устойчивостью поставок.

Таким образом, финансово-инвестиционный анализ подтверждает, что в предпроектной логике локализация производства виброопор не может быть обоснована исключительно показателями дисконтированной эффективности при сохранении текущего масштаба выпуска. Вместе с тем значимость нефинансовых факторов – надежности поставок, стабильности параметров изделия, соответствия требованиям конечных производителей техники – требует расширения аналитического инструментария.

Это обуславливает необходимость перехода к *третьему этапу методики*, предполагающему многокритериальную оценку альтернатив локализации с использованием метода аналитического иерархического процесса (АИР).

В рамках анализа представлены на рисунке 3.2 следующие альтернативы организации производства виброопор.

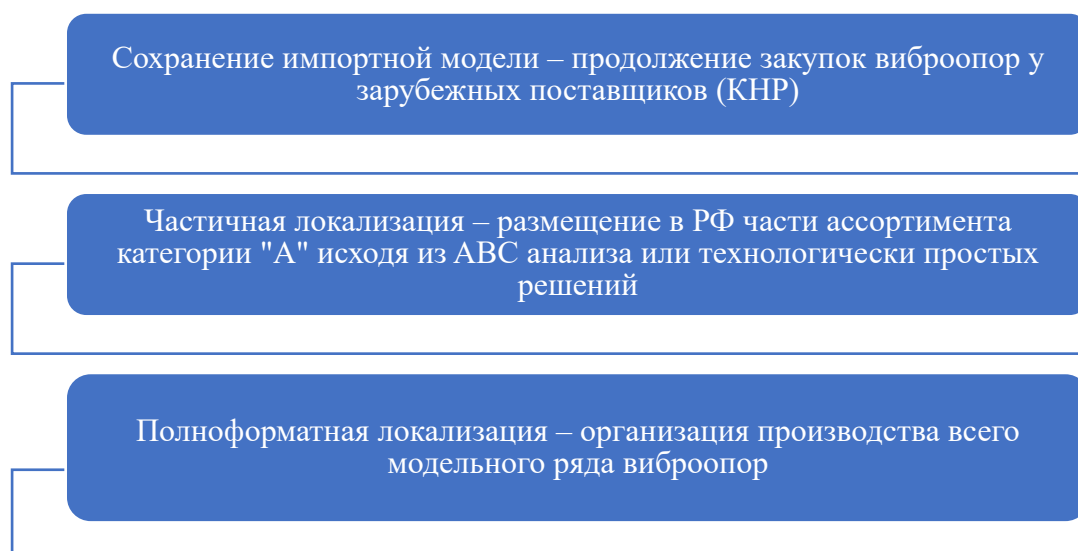


Рисунок 3.2 – Альтернативы организации производства виброопор
(сост. автором)

Система критериев оценки сформирована с учетом отраслевой специфики резинометаллических изделий и требований ключевых потребителей – производителей техники и оборудования. В нее включены как экономические, так и нефинансовые показатели, отражающие надежность поставок, технологическую управляемость и соответствие институциональным требованиям.

Таблица 3.22 – Критерии многокритериальной оценки альтернатив
(сост. автором)

Критерий	Экономический смысл
Экономическая эффективность	ТСО, инвестиционная нагрузка
Надежность поставок	Риск сбоев и остановки производства
Контроль технологических параметров	Стабильность жесткости, демпфирования
Соответствие требованиям OEM	Прохождение испытаний и квалификации
Скорость инженерных доработок	Реакция на изменения КД
Институциональные преимущества	Локконтент, доступ к B2G

Веса критериев определялись на основе экспертных парных сравнений с участием представителей инженерных и производственных подразделений, а также специалистов по закупкам и качеству. Полученная матрица сравнений характеризуется допустимым уровнем согласованности.

Таблица 3.23 – Веса критериев АНР (сост. автором)

Критерий	Вес
Надежность поставок	0,214
Контроль технологических параметров	0,198
Соответствие требованиям OEM	0,176
Экономическая эффективность	0,153
Скорость инженерных доработок	0,139
Институциональные преимущества	0,120
Итого	1,000

На следующем этапе эксперты выполнили оценку каждой альтернативы по сформированной системе критериев. Итоговые приоритеты рассчитывались путем агрегирования локальных оценок с учетом весов критериев.

Таблица 3.24 – Интегральные приоритеты альтернатив локализации (сост. автором по результатам опроса ЛПР)

Альтернатива	Интегральный приоритет
Сохранение импорта	0,281
Частичная локализация	0,389
Полноформатная локализация	0,330

Результаты многокритериальной оценки показывают, что наивысший интегральный приоритет в условиях предпроектного анализа получает альтернатива частичной локализации производства виброопор. Данный вариант обеспечивает оптимальный баланс между снижением зависимости от внешних поставок и ограничением инвестиционных и технологических рисков. По сравнению с сохранением импортной модели частичная локализация позволяет повысить надежность поставок, улучшить контроль качества и сократить логистические издержки, а по сравнению с полноформатной локализацией – избежать избыточной капиталоемкости и рисков, связанных с воспроизводимостью технологических параметров на начальном этапе.

Сопоставление результатов многокритериальной оценки с выводами финансово-инвестиционного анализа позволяет сделать принципиально важный вывод: для промышленной продукции с высокой технологической критичностью и умеренным текущим объемом выпуска рациональной стратегией локализации на предпроектной стадии является частичная локализация ассортимента, а не немедленный переход к полноформатному производству.

Под частичной локализацией в данном случае понимается размещение в Российской Федерации производства ограниченной номенклатуры виброопор, относящихся к категории «А» по результатам ABC-анализа либо к группе технологически простых и параметрически устойчивых решений, не требующих воспроизводства сложных рецептур и уникальных технологических режимов.

Выбор данной альтернативы отражает необходимость поэтапной трансформации бизнес-модели, при которой достигается снижение зависимости от внешних поставок и логистических рисков при сохранении управляемости качества и ограниченной инвестиционной нагрузке. В перспективе такая конфигурация формирует основу для последующего расширения локализуемого ассортимента при подтверждении спроса и накоплении технологических компетенций.

В этой связи дальнейший анализ целесообразно сосредоточить на оценке отраслевых и технологических эффектов частичной локализации ассортимента, включая ее влияние на структуру цепочки добавленной стоимости, уровень технологической автономии и потенциал последующего углубления локализации. Это обуславливает переход к *четвертому этапу* методики – отраслевому и технологическому анализу с использованием показателей TiVA и индекса GТА.

Виброопоры занимают промежуточное положение в цепочках создания стоимости машиностроительной продукции, выступая критическим компонентом, влияющим на надежность и ресурс оборудования. При

импортной модели поставок основная часть добавленной стоимости формируется за пределами Российской Федерации – на этапах производства резинометаллических изделий и параметрической настройки демпфирующих характеристик. Российская сторона, как правило, ограничивается функциями логистики, складирования и сервисного сопровождения.

Частичная локализация ассортимента приводит к перераспределению ролей внутри цепочки создания стоимости: производство базовых типоразмеров и массовых позиций переносится в РФ, в то время как сложные и высокоспециализированные изделия продолжают поставляться из-за рубежа. Такая конфигурация позволяет увеличить долю внутренней добавленной стоимости без резкого роста технологических и инвестиционных рисков.

Для формализации влияния частичной локализации ассортимента на структуру добавленной стоимости в таблице 3.26 выполнена качественная оценка перераспределения ключевых стадий цепочки создания стоимости до и после реализации проекта.

Таблица 3.25 – Изменение структуры добавленной стоимости при частичной локализации ассортимента виброопор (сост. автором)

Элемент цепочки создания стоимости	Импортная модель	Частичная локализация ассортимента
Производство изделий категории «А»	за рубежом	локализовано в РФ
Производство сложных изделий	за рубежом	за рубежом
Контроль параметров и испытания	частично	локализовано в РФ
Логистика и дистрибуция	РФ	РФ
Доля добавленной стоимости в РФ	низкая	умеренная

Данные таблицы 3.25 показывают, что частичная локализация ассортимента обеспечивает рост внутренней добавленной стоимости за счет переноса производства массовых и технологически простых изделий, а также локализации контроля качества и испытаний. При этом сохраняется доступ к импортным поставкам сложных изделий, что снижает риски нарушения параметрической стабильности и отказов конечного оборудования.

Для количественной оценки изменений технологической автономии при реализации стратегии частичной локализации ассортимента в таблице 3.26 применяется интегральный индекс GTA, отражающий степень независимости цепочки поставок от внешних факторов и уровень управляемости технологических параметров продукции.

Таблица 3.26 – Оценка уровня технологической автономии (сост. автором)

Компонент индекса GTA	До локализации	После частичной локализации
Локализация производства ассортимента	0,18	0,35
Замещение импортных позиций	0,22	0,38
Контроль параметров и испытания	0,30	0,50
Инжиниринговые компетенции	0,20	0,32
Устойчивость цепочки поставок	0,25	0,45
Интегральное значение GTA	0,23	0,38

Рост интегрального значения индекса GTA с 0,23 до 0,38 свидетельствует о существенном повышении технологической автономии отрасли при реализации стратегии частичной локализации ассортимента. Достигнутый уровень автономии является достаточным для снижения критических рисков внешней зависимости и одновременно сохраняет потенциал для дальнейшего углубления локализации при расширении номенклатуры и масштабов производства.

Таким образом, отраслевой и технологический анализ подтверждает правильность выбора стратегии частичной локализации виброопор на предпроектной стадии. Данная стратегия обеспечивает рост внутренней добавленной стоимости и технологической самостоятельности без необходимости немедленного переноса всех сложных технологических процессов. Вместе с тем, полученные данные свидетельствуют о возможности дальнейшего расширения локализуемого ассортимента в случае повышения спроса и институциональной поддержки, что потребует детального анализа сценариев масштабирования и управленческой гибкости на последующих этапах методики.

В отличие от реализованного проекта локализации медицинских подгузников, проект локализации виброопор находится на предпроектной стадии и характеризуется высокой степенью неопределенности, связанной с динамикой спроса, институциональными условиями и доступностью мер государственной поддержки. В таких условиях принятие управленческого решения требует выхода за рамки статической оценки инвестиционной эффективности и учета возможности адаптации параметров проекта по мере его реализации.

В этой связи на пятом этапе методики применяется сценарно-опционный подход, позволяющий рассмотреть стратегию частичной локализации ассортимента как реальный опцион на последующее расширение номенклатуры и объема выпуска при наступлении благоприятных условий.

Для оценки устойчивости выбранной стратегии сформированы три сценария реализации проекта, различающиеся по масштабу выпуска, доступности институциональных факторов и глубине вовлечения в государственные и квазигосударственные каналы сбыта. Результаты представлены в таблице 3.27.

Таблица 3.27 – Сценарии реализации проекта локализации виброопор

Параметр	Консервативный сценарий	Базовый сценарий	Сценарий масштабирования
Стратегия	Частичная локализация ассортимента	Частичная локализация ассортимента	Расширение локализуемого ассортимента
Объем выпуска, тыс. шт/год	400	500	2 500
Доля локализованного ассортимента	~30 % (категория «А»)	~50 %	60–70 %
Доступ к господдержке	ограниченный	ограниченный	расширенный
Доступ к B2G и OEM	ограниченный	умеренный	расширенный
Экономический статус	–NPV	–NPV	потенциал +NPV

Сравнение сценариев показывает, что при сохранении текущего масштаба выпуска частичная локализация ассортимента выполняет преимущественно функцию снижения рисков и повышения устойчивости цепочки поставок. Вместе с тем сценарий масштабирования, предполагающий расширение локализуемой номенклатуры и кратное увеличение объема выпуска, формирует качественно иной инвестиционный профиль проекта и требует отдельного анализа.

Потенциал перехода от базового сценария к сценарию масштабирования оценивался на основе экспертного опроса ключевых потребителей виброопор, включая производителей техники, предприятий с государственным участием и сервисные организации. Целью опроса являлась не точная количественная оценка будущего спроса, а определение потенциального диапазона его расширения при изменении институциональных условий и доступности локализованной продукции. Результаты и условия опроса представлены в таблице 3.28.

Таблица 3.28 – Параметры и результаты экспертного опроса (сост. автором)

Параметр	Характеристика
Количество экспертов	9-13
Категории экспертов	ОЕМ, B2G, сервисные компании
Форма опроса	структурированная анкета
Ключевой вопрос	готовность увеличить закупки при локализации
Оценка потенциала роста	в 4–5 раз

Результаты экспертного опроса свидетельствуют о наличии значительного отложенного спроса на локализованные виброопоры со стороны ключевых потребителей, обусловленного требованиями по увеличению доли локальных компонентов, снижением логистических рисков и упрощением процедур закупок. Полученные оценки не интерпретируются как точный прогноз, но используются для формирования сценарных границ в рамках опционного анализа.

В рамках концепции реальных опционов стратегия частичной локализации ассортимента интерпретируется как инвестиция в управленческую гибкость, предоставляющая компании право, но не обязанность, расширять локализуемую номенклатуру и масштаб производства при наступлении благоприятных условий. Запуск локализации ограниченного ассортимента снижает первоначальные инвестиционные и технологические риски и одновременно создает институциональные и рыночные предпосылки для масштабирования. В таблице 3.29 представлены этапы опционов локализации.

Таблица 3.29 – Реальные опционы в проекте локализации виброопор

Этап	Управленческое решение	Экономический смысл
Этап 1	Локализация ассортимента категории «А»	Снижение рисков, тестирование спроса
Этап 2	Расширение ассортимента	Рост объема и эффекта масштаба
Этап 3	Выход на B2G и крупные OEM	Реализация сценария ×5
Опцион отказа	Сохранение импорта сложных позиций	Ограничение потерь

Рассмотрение проекта локализации виброопор через призму реальных опционов позволяет трактовать отрицательные значения NPV в базовом сценарии не как признак неэффективности проекта, а как отражение платы за управленческую гибкость и снижение стратегических рисков. При благоприятных условиях частичная локализация ассортимента становится эффективным механизмом устойчивого роста.

Таким образом, сценарно-опционный анализ показывает, что стратегия частичной локализации ассортимента виброопор является целесообразной на предпроектной стадии и позволяет найти баланс между снижением зависимости от внешних поставщиков и ограничением финансовых рисков. Наличие реального опциона на масштабирование, подтвержденное экспертной оценкой ожидаемого спроса, позволяет рассматривать проект не как единовременную инвестицию, а как поэтапный процесс трансформации бизнес-модели. Это создает основу для дальнейших этапов оптимизации и

эмпирического анализа, реализуемого на следующих этапах методики. *На шестом этапе* методики будет проведено оптимизационное моделирование конфигурации локализации производства виброопор с применением методов смешанного целочисленного линейного программирования (Mixed Integer Linear Programming, MILP). Цель данного этапа – определить рациональный масштаб и структуру локализации ассортимента при заданных сценариях спроса, минимизируя совокупные издержки цепочки поставок и обеспечивая выполнение технологических и институциональных ограничений.

В отличие от предыдущих этапов, где рассматривались стоимостные и многокритериальные оценки альтернатив, MILP-модель позволяет формализовать управленческое решение в терминах конкретных параметров: объема локализуемого ассортимента, количества производственных линий и распределения потоков между импортной и локальной моделями.

В рамках модели рассматривается задача минимизации совокупных годовых затрат цепочки поставок виброопор при выполнении ограничений по удовлетворению спроса, производственным мощностям и допустимой структуре ассортимента. В качестве управляемых переменных используются объемы локального производства и импорта, а также целочисленная переменная, отражающая количество задействованных производственных линий для локализуемого ассортимента.

Целью оптимизационной модели является минимизация совокупных приведенных затрат цепочки поставок при заданной структуре локализации ассортимента. В качестве целевой функции используется выражение 3.1.

$$\min Z = \sum_i C_i^{Ru} * Q_i^{Ru} + \sum_i C_i^{Cn} * Q_i^{Cn} + I * y \quad (3.1)$$

где, C_i^{Ru} – объем выпуска локализованной продукции по позиции ассортимента i ; Q_i^{Ru} – объем импортируемой продукции по позиции ассортимента i ; C_i^{Cn}, Q_i^{Cn} – полная стоимость владения (ТСО) единицы продукции при локализации и импорте соответственно; y – количество

производственных линий (целочисленная переменная); I – приведенные капитальные затраты на одну производственную линию.

Формула 3.1 описывает минимизацию совокупных затрат, включающих расходы на локальное производство, импорт продукции, а также инвестиционную составляющую, зависящую от количества задействованных производственных линий. Использование данной целевой функции позволяет количественно определить экономически рациональную конфигурацию локализации ассортимента при различных сценариях спроса.

Для обеспечения выполнения обязательств перед потребителями в модели вводится ограничение по удовлетворению спроса.

$$C_i^{Ru} + Q_i^{Ru} \geq D_i \quad (3.2)$$

где, D_i – спрос на продукцию по позиции ассортимента i .

Ограничение гарантирует, что суммарный объем локального производства и импорта по каждой позиции ассортимента не может быть ниже заданного уровня спроса. Данное условие обеспечивает реализуемость найденного решения с точки зрения рыночных потребностей.

Производственные возможности локализации ограничены установленными мощностями оборудования:

$$\sum_i C_i^{Ru} \leq Cap * y \quad (3.3)$$

где, Cap – одовая мощность одной производственной линии.

Ограничение 3.3 связывает объем локализованного выпуска с количеством задействованных производственных линий и их проектной мощностью. Ограничение учитывает дискретность роста производства, позволяя избежать принятия нереалистичных решений без соответствующей инфраструктуры.

С учетом выбранной стратегии частичной локализации ассортимента в модель вводится дополнительное логическое ограничение.

$$Q_i^{Ru} = 0 \quad (3.4)$$

Ограничение 3.4 фиксирует управленческое решение о локализации только ограниченной номенклатуры изделий, отобранных на основе ABC-анализа либо технологической простоты. Это позволяет корректно отразить стратегию поэтапной локализации без искусственного завышения масштабов производства.

Представленная система уравнений и ограничений задает общую структуру оптимизационной модели и определяет взаимосвязь между управляемыми переменными, параметрами спроса и производственными ограничениями. Для практической реализации модели и получения численных результатов необходимо конкретизировать значения используемых параметров с учетом отраслевой специфики, масштабов проекта и принятых ранее сценарных допущений.

В этой связи на следующем этапе задается набор исходных параметров MILP-модели, отражающих текущий и прогнозный объем спроса, структуру ассортимента, проектную мощность производственных линий, а также стоимостные характеристики альтернатив локализации. Указанные параметры служат входными данными для решения оптимизационной задачи и обеспечивают сопоставимость результатов моделирования с предыдущими этапами анализа. Исходные параметры модели представлены в таблице 3.30.

Таблица 3.30 – Входные параметры MILP-модели (сост. автором)

Параметр	Обозначение	Значение
Базовый спрос	D0D0	500 тыс. шт/год
Спрос (сценарий ×5)	D1D1	2 500 тыс. шт/год
Доля ассортимента категории «А»	α	30 %
Мощность 1 линии	Cap	250 тыс. шт/год
ТСО (импорт)	CCNCCN	148,9 руб/шт
ТСО (локализация)	CRUCRU	124,6 руб/шт
CAPEX 1 линии	I	150 млн руб
Горизонт расчета	T	5 лет

Оптимизационная модель была решена для базового сценария и сценария масштабирования с увеличением спроса в пять раз. Полученные результаты позволяют определить экономически рациональную конфигурацию локализации ассортимента и требуемое количество производственных линий. Агрегированные результаты представлены в таблице 3.31.

Таблица 3.31 – Результаты MILP-моделирования (сост. автором)

Сценарий	Локализованный объем, тыс. шт	Кол-во линий	Импорт, тыс. шт	Совокупные затраты, млрд руб
Базовый (500 тыс.)	150	1	350	0,074
Масштабирование (2,5 млн)	1 500	6	1 000	0,347
Только импорт (2,5 млн)	0	0	2 500	0,372

Результаты MILP-моделирования подтверждают, что стратегия частичной локализации ассортимента является экономически рациональной при текущем уровне спроса и одновременно формирует оптимизационно обоснованный путь масштабирования при его росте. Модель показывает, что при увеличении объема выпуска кратно возрастает эффективность локализации за счет эффекта масштаба, что согласуется с выводами сценарно-опционного анализа и подтверждает целесообразность поэтапной реализации проекта.

Таким образом, оптимизационный анализ позволяет количественно обосновать параметры стратегии локализации ассортимента виброопор и определить рациональную конфигурацию производственных мощностей при различных сценариях спроса.

В отличие от первого кейса, где локализация была реализована и позволяла провести постфактум-оценку фактического эффекта, проект локализации виброопор находится на стадии принятия управленческого решения. В этой связи *на седьмом этапе* методики выполняется не расчет эмпирического эффекта, а проектирование дизайна его последующей оценки,

обеспечивающего воспроизводимость и сопоставимость результатов после запуска локализации.

Целью данного этапа является формирование набора показателей, контрольной логики и аналитических инструментов, которые позволят количественно зафиксировать влияние частичной локализации ассортимента на ключевые параметры деятельности компании и ее потребителей.

С учетом отраслевой специфики виброопор и требований промышленных потребителей для оценки эффекта локализации были отобраны в таблице 3.32 показатели, отражающие как экономические, так и операционные результаты трансформации цепочки поставок.

Таблица 3.32 – Ключевые показатели оценки эффекта локализации виброопор (сост. автором)

Группа показателей	KPI	Экономический смысл
Логистика	Срок поставки, дни	Снижение зависимости от импорта
Надежность	Доля сбоев поставок, %	Устойчивость цепочки
Качество	Уровень рекламаций, %	Стабильность параметров
Коммерция	Доля выигранных тендеров, %	Институциональные эффекты
Финансы	Маржинальность, %	Косвенный экономический эффект
Оборот	Оборачиваемость запасов, дни	Высвобождение оборотного капитала

Для последующей количественной оценки эффекта локализации предполагается использование квазиестественного подхода, основанного на сравнении динамики показателей для локализованного и неликализованного ассортимента. В качестве экспериментальной группы рассматриваются позиции виброопор категории «А», производство которых переносится на территорию Российской Федерации, в то время как контрольную группу формируют аналогичные по назначению изделия, продолжающие поставляться по импортной модели.

Такой подход позволяет минимизировать влияние внешних макроэкономических и отраслевых факторов и интерпретировать выявленные различия в динамике показателей как результат локализации ассортимента.

Поскольку на момент проведения исследования проект локализации виброопор не реализован, результаты эконометрической оценки носят ожидаемый характер и используются для предварительной валидации логики методики. Ожидаемые направления изменений ключевых показателей представлены в таблице 3.33.

Таблица 3.33 – Ожидаемые эффекты частичной локализации ассортимента (сост. автором)

Показатель	Ожидаемое направление эффекта
Срок поставки	снижение
Сбои поставок	сокращение
Рекламации	умеренное снижение
Доля B2G-контрактов	рост
Маржинальность	умеренный рост
Оборачиваемость запасов	ускорение

Проектирование эконометрического дизайна оценки эффекта локализации позволяет обеспечить воспроизводимость и проверяемость результатов после фактического запуска проекта. Использование подхода difference-in-differences в сочетании с разделением ассортимента на экспериментальную и контрольную группы создает методологическую основу для количественной фиксации влияния частичной локализации на ключевые показатели деятельности и подтверждает прикладную направленность разработанной методики.

Таким образом, седьмой этап методики завершает аналитический блок оценки эффектов локализации и подготавливает основу для синтеза полученных результатов. На следующем этапе осуществляется интеграция выводов всех предыдущих шагов и формирование практических рекомендаций по реализации стратегии локализации виброопор, что реализуется в рамках восьмого этапа анализа.

Восьмой этап методики направлен на интеграцию результатов, полученных на предыдущих этапах анализа, и формирование целостного управленческого решения о конфигурации и траектории локализации производства виброопор. В рамках данного этапа осуществляется сопоставление финансовых, многокритериальных, технологических, сценарных и оптимизационных выводов с целью разработки практических рекомендаций по трансформации бизнес-процессов и реализации выбранной стратегии.

Для обеспечения прозрачности и воспроизводимости управленческого решения результаты каждого этапа методики обобщены и сопоставлены в рамках единой синтезирующей таблицы 3.34.

Таблица 3.34 – Синтез результатов применения методики (сост. автором)

Этап методики	Ключевой результат	Управленческая интерпретация
Шаг 1	Высокая технологическая критичность продукции	Обоснование рассмотрения локализации
Шаг 2	Отрицательная NPV при базовом объеме	Ограниченность чисто финансовых критериев
Шаг 3 (АНР)	Приоритет частичной локализации ассортимента	Оптимальный баланс рисков и эффектов
Шаг 4 (GTA, TiVA)	Рост GTA: 0,23 → 0,38	Повышение технологической автономии
Шаг 5 (сценарии)	Наличие опциона масштабирования $\times 5$	Потенциал перехода к росту
Шаг 6 (MILP)	Оптимум при локализации ассортимента «А»	Рациональная конфигурация мощностей
Шаг 7 (дизайн оценки)	Разработан DID-подход	Воспроизводимость будущей оценки

Синтез результатов показывает, что ни один из этапов методики в отдельности не позволяет принять обоснованное решение о локализации. Только совокупное рассмотрение финансовых, технологических и институциональных факторов обеспечивает корректный выбор стратегии, что подтверждает необходимость комплексного подхода, заложенного в разработанную методику.

На основе синтезированных результатов сформирован в таблице 3.35 поэтапный план трансформации бизнес-процессов, обеспечивающий реализацию

стратегии частичной локализации ассортимента виброопор с возможностью последующего масштабирования.

Таблица 3.35 – План трансформации бизнес-процессов при локализации виброопор (сост. автором)

Бизнес-процесс	Состояние «до»	Состояние «после»	Контрольные KPI
1	2	3	4
Управление ассортиментом	Полный импорт	Локализация категории «А»	Доля локализованного ассортимента
1	2	3	4
Планирование поставок	Контейнерная логика	Серийное производство в РФ	Срок поставки
Контроль качества	Входной контроль партий	Полный цикл испытаний	Рекламации
Инжиниринг	Ограниченные доработки	Быстрая адаптация КД	Время внедрения
Закупки	Импорт готовых изделий	Закупка сырья и компонентов	Стоимость сырья
Продажи	Ограниченный B2G	Расширенный доступ	Доля госконтрактов

Представленный план трансформации бизнес-процессов демонстрирует, что частичная локализация ассортимента затрагивает не только производственный контур, но и ключевые управленческие функции компании. Это обеспечивает комплексный эффект локализации, выходящий за рамки прямой экономии затрат и создающий основу для устойчивого развития.

В результате апробации разработанной методики на кейсе локализации производства виброопор установлено, что для промышленной продукции с высокой технологической критичностью и ограниченным текущим объемом выпуска наиболее рациональной стратегией является частичная локализация ассортимента, ориентированная на наиболее значимые и технологически воспроизводимые позиции. Несмотря на отсутствие положительной NPV в базовом сценарии, совокупность нефинансовых эффектов, подтвержденная результатами многокритериального, технологического и оптимизационного анализа, обосновывает целесообразность реализации проекта.

Наличие реального опциона на масштабирование производства при изменении институциональных условий и росте спроса позволяет рассматривать частичную локализацию как промежуточный этап долгосрочной стратегии углубления локализации. Полученные результаты подтверждают универсальность и практическую применимость разработанной методики для оценки проектов локализации в различных отраслях и на разных стадиях жизненного цикла.

В разделе 3.2 выполнена прикладная апробация разработанной в подразделе 3.1 методики оценки экономической эффективности и трансформации бизнес-процессов при переносе производственных мощностей стратегически значимой продукции из Китайской Народной Республики в Российскую Федерацию. Апробация проведена на двух примерах проектов локализации, различающихся по отраслевой принадлежности, масштабу производства и стадии жизненного цикла, что позволило проверить универсальность и воспроизводимость предложенного методического подхода.

Первый пример, связанный с проектом локализации производства медицинских подгузников для взрослых, относится к социально значимой продукции массового спроса и анализируется в логике реализованного проекта (*ex post*). Полученные результаты показали, что даже при высокой капиталоемкости и чувствительности инвестиционных показателей к масштабу выпуска решение о локализации формируется как результат синтеза стоимостных, институциональных и операционных факторов. Использование многокритериального анализа, сценарно-опционного подхода и оптимизационного моделирования позволило обосновать поэтапную стратегию локализации как механизм достижения положительной экономической эффективности при одновременном повышении устойчивости цепочки поставок и доступности продукции для государственных закупок.

Второй пример, посвященный проекту локализации производства виброопор, отражает ситуацию промышленной продукции с высокой

технологической критичностью и ограниченным текущим объемом выпуска и рассматривается в предпроектной логике (*ex ante*). Проведенный анализ показал, что в подобных условиях классические показатели инвестиционной эффективности (NPV, IRR) не позволяют в полной мере обосновать управленческое решение. Применение разработанной методики позволило выявить рациональную стратегию частичной локализации ассортимента, ориентированной на наиболее значимые и технологически воспроизводимые позиции, обеспечивающей снижение логистических и технологических рисков при ограниченной инвестиционной нагрузке. При этом сценарно-опционный и оптимизационный анализ подтвердили наличие потенциала масштабирования проекта при изменении институциональных условий и росте спроса.

Сопоставление двух примеров проектов локализации демонстрирует, что разработанная методика обладает высокой адаптивностью и может применяться как для проектов локализации массовой социально значимой продукции, так и для проектов, связанных с технологически сложными промышленными изделиями. При этом методика не подменяет финансовый анализ, а расширяет его за счет интеграции многокритериальных, отраслевых, технологических и управленческих инструментов, позволяя принимать обоснованные решения в условиях неопределенности и структурных ограничений.

Результаты раздела 3.2 подтверждают, что решение о переносе производственных мощностей не может рассматриваться исключительно как задача достижения положительной NPV в краткосрочном горизонте. Локализация выступает комплексным процессом трансформации бизнес-процессов и цепочек создания стоимости, в котором экономическая эффективность формируется во взаимодействии с институциональными условиями, требованиями к технологической автономии и стратегическими целями промышленного развития. Это подтверждает научную и практическую значимость разработанной методики.

3.3 Организационно-экономический механизм внедрения методики и мониторинга эффектов локализации (иншоринга) на уровне предприятия и государства

В разделах 3.1 и 3.2 диссертационного исследования разработана и апробирована комплексная методика оценки переноса производственных мощностей (иншоринга), включающая совокупность финансово-экономических, многокритериальных, технологических и оптимизационных инструментов. В разделе 3.1 методика представлена как аналитическая процедура принятия решений, а в разделе 3.2 показана ее практическая реализация на примере конкретных проектов локализации.

Вместе с тем наличие разработанной и апробированной методики не гарантирует ее воспроизводимость и устойчивое применение в управленческой практике без формализации организационно-экономического механизма внедрения. В условиях высокой неопределенности внешней среды, многоуровневости цепочек поставок и вовлеченности государства в процессы локализации возникает необходимость перехода от методики как аналитического инструмента к методике как регламентированной управленческой процедуре, встроенной в систему принятия инвестиционных и стратегических решений.

В этой связи в настоящем разделе методика рассматривается не как совокупность расчетных этапов, а как «stage-gate» (метод этапно-шлюзовой разработки) регламент³, то есть формализованный процесс, включающий:

- последовательность управленческих стадий принятия решений;
- обязательные входные данные и требования к их верификации;
- стандартизированные выходы каждого этапа (отчеты, расчетные формы, решения);

³ Cooper R.G. Stage-gate systems: A new tool for managing new products / R. G. Cooper // Business Horizons. – 1990. – Т. 33. – №. 3. – pp. 44-54.

- контрольные «ворота» (go / no-go), обеспечивающие отбор экономически и стратегически обоснованных проектов локализации;
- контур постфактум-мониторинга достигнутых эффектов на уровне предприятия и государства.

Организационно-экономический механизм внедрения разработанной методики представляет собой формализованную систему поэтапной трансляции результатов комплексной оценки в управленческие решения на уровне предприятия и в инструменты промышленной политики на уровне государства. Его сущность состоит в том, что каждый этап stage-gate регламента имеет строго определенные входы (исходные данные, расчетные параметры, отраслевые и институциональные ограничения), стандартизированные выходы (паспорт проекта, финансово-экономическое заключение, сценарно-опционный меморандум, оптимизационный отчет, дорожная карта реализации) и контрольные «ворота» принятия решений по логике go/no-go, исключающие продвижение проектов, не подтвердивших экономическую реализуемость, технологическую готовность или стратегическую релевантность. Тем самым методика превращается из аналитического инструмента в воспроизводимую управленческую процедуру отбора, запуска, сопровождения и корректировки проектов локализации, а завершающий контур мониторинга обеспечивает сопоставление плановых и фактических эффектов – инвестиционных, производственных, технологических и бюджетных – что позволяет предприятию своевременно корректировать конфигурацию проекта, а государству – уточнять параметры поддержки и приоритеты промышленной политики.

Организационно-экономический механизм внедрения методики направлен на решение трех взаимосвязанных задач. Во-первых, он обеспечивает воспроизводимость результатов оценки при принятии решений о переносе производств в различных отраслях и компаниях. Во-вторых, формирует прозрачную логику взаимодействия бизнеса и государства в части отбора и сопровождения проектов локализации. В-третьих, создает основу для

объективного мониторинга эффектов локализации и корректировки как корпоративных стратегий, так и инструментов промышленной политики.

Ключевым элементом предлагаемого механизма является «stage-gate» регламент применения методики, в рамках которого каждый аналитический блок выступает не самостоятельной исследовательской процедурой, а частью управляемого процесса принятия решений. Регламент фиксирует не содержание расчетов, а условия перехода между этапами, минимальные требования к данным и критерии допустимости управленческого решения. В обобщенном виде структура такого регламента представлена в таблице 3.36.

Таблица 3.36 – Stage-gate регламент внедрения методики оценки иншоринга (сост. автором)

Gate (этап регламента)	Управленческая цель	Ключевой выход	Решение («ворота»)
Gate 1. Стратегическая релевантность	Определить, оправдан ли запуск детальной оценки проекта	Паспорт стратегической значимости продукции	Продолжать / прекратить анализ
Gate 2. Экономическая реализуемость	Проверить базовую инвестиционную целесообразность	Финансово-экономическое заключение	Go / No-Go либо поиск компенсаторов
Gate 3. Выбор альтернатив в отраслевом контексте	Выбрать предпочтительную альтернативу с учетом отраслевой конкурентоспособности	Ранжирование альтернатив и отраслевой меморандум	Утверждение предпочтительной конфигурации
Gate 4. Устойчивость и гибкость решения	Проверить устойчивость решения к неопределенности	Сценарно-опционный меморандум	Утверждение траектории реализации
Gate 5. Конфигурация цепочки поставок	Определить рациональную структуру производства и логистики	Оптимизационный отчет по конфигурации производственно-логистической сети	Подтверждение операционной и экономической выполнимости выбранной конфигурации
Gate 6. Контроль и синтез результатов	Подтвердить фактический эффект и зафиксировать план масштабирования	Отчет об экономическом и операционном эффекте локализации + дорожная карта	Подтверждение / корректировка стратегии

Следует отметить, что количество управленческих этапов «stage-gate» регламента не тождественно количеству аналитических шагов методики, представленной в разделе 3.1. Восемь шагов методики отражают последовательность аналитических процедур и расчетных модулей, тогда как «stage-gate» регламент агрегирует отдельные аналитические шаги в укрупненные управленческие «ворота», по которым в практике принимается единое управленческое решение.

При этом ни один аналитический элемент методики не исключается. Все восемь шагов полностью используются внутри соответствующих этапов регламента, что обеспечивает воспроизводимость методики, прозрачность принятия решений и корректную интеграцию аналитических результатов в процесс управления проектами иншоринга.

Переход между этапами «stage-gate» регламента осуществляется на основании рассмотрения результатов предыдущего этапа ответственным коллегиальным органом (инвестиционный комитет, проектный комитет либо уполномоченное должностное лицо), состав и полномочия которого определяются внутренними регламентами предприятия или условиями предоставления государственной поддержки.

Применение «stage-gate» подхода в рамках предлагаемого организационно-экономического механизма направлено не только на структурирование аналитических процедур, но и на обеспечение прозрачности и обоснованности управленческих решений на всех стадиях реализации проекта иншоринга. Каждый аналитический шаг методики формализуется в виде конкретных документов и расчетных материалов, а ключевые выходы этапов – финансово-экономическая модель, результирующая матрица многокритериальной оценки, показатели технологической автономии, сценарно-опционный план, оптимизационная конфигурация цепочки поставок – выступают основанием для поэтапного принятия решений в рамках соответствующих «ворот».

Такая регламентация создает возможность целенаправленной интеграции инструментов государственной промышленной политики в процесс принятия решений. В частности, на этапе оценки экономической реализуемости проекта может инициироваться запрос на применение мер государственной поддержки, на этапе сценарного анализа учитываются потенциальные изменения институциональной среды и промышленной политики, а в рамках оптимизационного моделирования закладываются параметры, отражающие налоговые льготы и иные преференции для размещения производства на территориях с особыми режимами хозяйствования.

В результате формируется двусторонний контур взаимодействия между хозяйствующим субъектом и государства: компания предоставляет расчетные обоснования и аналитические результаты, а государство – институциональные условия (налоговые льготы, субсидии, гарантии спроса), позволяющие улучшить экономические и стратегические параметры проекта. После прохождения всех этапов «stage-gate» регламента и утверждения проекта акцент смещается с процедуры отбора на фазу реализации и мониторинга достигнутых эффектов локализации, что обеспечивает замкнутый цикл управления и обратную связь для корректировки принимаемых решений.

Реализация «stage-gate» регламента применения методики оценки иншоринга требует формализации требований к исходным данным, источникам информации и процедурам их верификации на всех аналитических этапах. Это обуславливает необходимость разработки единого паспорта данных, обеспечивающего сопоставимость расчетов и воспроизводимость результатов при последовательном прохождении этапов механизма. Наличие такого паспорта позволяет снизить зависимость итоговых выводов от субъективных допущений отдельных исполнителей и повысить устойчивость результатов в условиях мультидисциплинарного анализа и привлечения внешних экспертов. Структура и содержание паспорта данных, применимого ко всем этапам методики, представлены в таблице 3.37.

Таблица 3.37 – Паспорт данных для применения методики оценки иншоринга (сост. автором)

Блок методики	Назначение этапа в механизме	Ключевые входные данные	Основные источники данных	Комментарий по верификации
1	2	3	4	5
1. Оценка стратегической значимости продукции (GTA, TiVA)	Обоснование целесообразности запуска проекта локализации с точки зрения технологической и отраслевой значимости	Доля импорта в продукте; роль продукции в цепочке создания стоимости; наличие критических компонентов; текущий уровень локализации; показатели добавленной стоимости	Статистика внешней торговли; базы TiVA (OECD); отраслевые обзоры; данные Минпромторга России; экспертные оценки	Используется унифицированная шкала GTA; при отсутствии статистики допускается экспертная оценка с фиксацией допущений
2. Финансово-инвестиционный анализ (TCO, NPV, IRR)	Проверка экономической реализуемости проекта	Текущие издержки офшорного производства (труд, сырье, энергия); логистика, пошлины, сроки; прогнозируемые издержки при локализации; CAPEX; ставка дисконтирования; курс валют; налоговые ставки; скрытые издержки (контроль качества, простои, брак)	Управленческий учет компании; коммерческие предложения; логистические тарифы; налоговое законодательство; финансовые прогнозы	При неполных данных допускается расчет «коридора решений» (безубыточность, чувствительность к ключевым параметрам)
3. Многокритериальная оценка альтернатив (АНР/ANP)	Учет нефинансовых факторов при выборе альтернатив локализации	Перечень критериев; иерархия критериев; экспертная панель; матрицы парных сравнений; оценки альтернатив; коэффициент согласованности матрицы парных сравнений CR в методе АНР	Экспертные опросы; отраслевые данные; статистика по регионам; результаты предыдущих шагов	Обязательная проверка согласованности (CR); при превышении порога — пересмотр шкал или состава экспертов

1	2	3	4	5
4. Отраслевой анализ и конкурентоспособность (Feenstra–Hanson, TiVA)	Проверка отраслевой реализуемости локализации и ее влияния на конкурентоспособность	Структура промежуточного импорта; степень офшоринга; доля локальной добавленной стоимости; отраслевые барьеры; наличие кооперации	OECD TiVA; Росстат; отраслевые исследования; аналитика цепочек поставок	Этап служит фильтром: выявляет системные ограничения, не устраняемые на уровне отдельного проекта
5. Сценарный анализ и метод реальных опционов (Real Options)	Оценка устойчивости проекта в условиях неопределенности и управленческой гибкости	Сценарные параметры (спрос, цены, курсы, санкционные ограничения); точки принятия решений; параметры опционов (отсрочка, масштабирование, выход)	Финансовые модели; макроэкономические прогнозы; отраслевые сценарии	При высокой неопределенности предпочтение отдается поэтапной реализации и опционным стратегиям
6. Оптимизационное моделирование (MILP)	Формирование рациональной конфигурации производственно-логистической сети	География спроса; возможные локации производства; мощности; CAPEX и OPEX по локациям; логистические тарифы; ограничения по срокам и уровню сервиса; требования по локальному содержанию	Внутренние данные компании; коммерческие предложения; логистические операторы; региональная статистика	Проверяется выполнимость решения и чувствительность к ограничениям

Представленный паспорт данных задает минимально необходимый и достаточный набор входной информации для применения методики на каждом этапе «stage-gate» регламента. Вместе с тем на практике формирование такого набора данных редко осуществляется в условиях полной и однозначной информации, что требует введения специальных процедур верификации и согласования исходных параметров.

При неполных данных или высоком уровне неопределенности в рамках предлагаемого механизма применяется принцип «коридора решений», предполагающий отказ от точечных оценок в пользу диапазонов допустимых значений ключевых параметров. Такой подход позволяет оценивать управляемость проекта без жесткой привязки к единственному финансовому показателю и особенно релевантен для социально значимых и институционально поддерживаемых инициатив. При этом неполнота данных сама по себе не рассматривается как основание для автоматического отклонения проекта, а служит сигналом к переходу от точечных оценок к диапазонным и сценарным расчетам.

Например, при отсутствии точной информации о стоимости и доступности локальных компонентов или сырья может быть рассчитан порог технологической реализуемости проекта – диапазон значений удельных затрат, сроков поставки или доли локального содержания, при которых сохраняется возможность обеспечения требуемых объемов выпуска и качества продукции. Однофакторный анализ в данном случае позволяет определить, насколько чувствительна конфигурация проекта к изменению отдельных параметров: если при росте локальных издержек на 20-30 % проект по-прежнему обеспечивает выполнение целевых показателей по объемам производства, срокам поставки и соответствию требованиям государственных закупок, то он может рассматриваться как устойчивый к данным неопределенностям; если же незначительное отклонение параметров приводит к срыву технологических или институциональных требований, уровень риска оценивается как высокий.

В целом, при дефиците информации целесообразно начинать с максимально упрощенных расчетных схем, ориентированных на проверку реализуемости проекта (например, укрупненная оценка загрузки мощностей, сопоставление планируемых объемов выпуска с гарантированным спросом, предварительная оценка достижимости нормативов локализации). Такой подход позволяет на ранних этапах определить целесообразность углубления анализа и инвестирования ресурсов в сбор детализированных данных. По мере подтверждения реализуемости проекта информационная база последовательно уточняется и расширяется.

Дополнительно, в условиях ограниченности и фрагментарности исходной информации, в рамках предлагаемого механизма широко применяются аналоговые и сравнительные оценки. Для этого используются сведения по ранее реализованным проектам локализации в сопоставимых отраслях, типовые отраслевые нормативы, а также данные о структуре затрат и сроках развертывания производств, содержащиеся в открытых исследованиях и аналитических отчетах профильных институтов. Такой подход позволяет сформировать исходные диапазоны параметров проекта и снизить неопределенность на ранних этапах принятия решений.

При этом обязательным элементом является соблюдение принципа надежности данных, в соответствии с которым все критически значимые входные параметры, оказывающие влияние на управленческое решение, подлежат проверке как минимум одним альтернативным источником информации либо независимым методом оценки. Реализация данного принципа обеспечивает сопоставимость и воспроизводимость результатов анализа и формирует устойчивую информационную основу для функционирования всего организационно-экономического механизма внедрения методики.

В то же время предлагаемый механизм не ограничивается этапом принятия решения о запуске проекта локализации. Его неотъемлемой и принципиально важной составляющей является мониторинг и оценка

результатов после начала реализации проекта, направленные на проверку достижения заявленных эффектов и корректировку управленческих решений. В этой связи уже на стадии планирования необходимо сформировать систему ключевых показателей эффективности (KPI), по которым будет оцениваться эффект локализации, а также сформировать дизайн постфактум-анализа, позволяющий объективно и корректно приписать наблюдаемые изменения именно факту переноса производства, а не внешним макроэкономическим или институциональным факторам. Для обеспечения сопоставимости результатов и возможности объективной оценки эффектов локализации в рамках организационно-экономического механизма формируется система ключевых показателей эффективности (KPI), охватывающая логистические, операционные, коммерческие и финансовые аспекты функционирования цепочки поставок. Выбор показателей ориентирован на фиксацию тех изменений, которые обусловлены непосредственно переносом производства, и позволяет отразить как прямые операционные эффекты, так и институциональные преимущества локализации. Обобщенная структура таких показателей представлена в таблице 3.38.

Таблица 3.38 – Ключевые показатели эффективности (KPI) для мониторинга эффектов иншоринга (сост. автором)

Группа показателей	Показатель	Экономический смысл и интерпретация эффекта локализации
1	2	3
Логистика и исполнение заказов	Средний срок поставки продукции клиентам (дни от заказа до доставки), Средняя стоимость доставки	Характеризует скорость реакции цепочки поставок. Ожидаемый эффект локализации – сокращение сроков поставки за счет географической близости производства к рынку сбыта
	Надежность поставок (доля заказов, поставленных без срыва сроков; % сбоев)	Отражает устойчивость логистической цепочки. Локализация снижает транзитные риски и зависимость от внешних перевозок, что должно приводить к уменьшению срывов поставок

1	2	3
Качество и сервис	Уровень рекламаций или возвратов (% от объема продаж)	Индикатор качества продукции и сервиса. Повышение контроля производства и адаптация продукта к требованиям локального рынка должны приводить к снижению доли рекламаций
	Стабильность характеристик продукции (разброс ключевых параметров)	Особенно значимо для высокотехнологичных отраслей. Локализация способствует снижению вариативности параметров за счет контроля процессов и обратной связи от потребителей
Коммерческие и рыночные показатели	Маржинальность продукта или проекта (%)	Отражает совокупный коммерческий эффект. Локализация может повышать маржинальность за счет снижения логистических и таможенных издержек, а также эффекта масштаба
	Доля реализованных тендеров и контрактов, в т.ч. в сегменте B2G (%)	Косвенный индикатор институционального эффекта локализации. Рост показателя отражает получение преференций и соответствие требованиям «российского происхождения» продукции
Финансовая устойчивость и эффективность цепочки	Оборачиваемость запасов (дни)	Характеризует эффективность управления оборотным капиталом. При локализации сокращаются сроки поставки и потребность в страховых запасах, что ускоряет оборачиваемость
	Прямые издержки на единицу продукции (в динамике)	Позволяет проверить достижение расчетного эффекта снижения совокупной стоимости владения (ТСО)
	Объем продаж или доля рынка (%)	Отражает стратегический эффект локализации – укрепление рыночных позиций за счет повышения конкурентоспособности продукции

Для эффективной работы системы мониторинга критически важно зафиксировать исходные KPI до старта проекта локализации, а также определить желаемые результаты по их достижению после завершения проекта.

Это позволяет корректно сопоставлять показатели до и после переноса производства и служит основой для последующего эконометрического анализа эффектов. Источниками данных выступают внутренняя управленческая и производственная отчетность компании, информационные

системы логистики и снабжения, данные подразделений продаж и закупок, а также обратная связь от клиентов.

Для каждого показателя определяется периодичность наблюдения (например, ежеквартально или ежегодно), а также закрепляются ответственные подразделения и должностные лица за сбор, верификацию и интерпретацию информации. В ряде случаев мониторинг отдельных KPI требует донастройки информационных систем, в частности для отслеживания доли локализованной продукции в государственных закупках и тендерах, что позволяет количественно зафиксировать институциональные эффекты локализации и их влияние на коммерческие результаты компании.

Для надежной атрибуции причинно-следственного эффекта локализации на динамику ключевых показателей в рамках предлагаемого механизма рекомендуется применение эконометрического подхода квази-эксперимента. Наиболее универсальным инструментом в данном контуре является дизайн типа Difference-in-Differences (DID), предполагающий сопоставление изменений показателей по экспериментальной группе, затронутой локализацией, с изменениями по контрольной группе, в отношении которой условия деятельности остаются неизменными.

Экспериментальная группа формируется из продукции, производственных линий или бизнес-процессов, по которым был осуществлен перенос производства или локализация отдельных стадий. Контрольная группа, в свою очередь, включает сопоставимые продукты или процессы, сохраняющие прежнюю модель поставок и производства, что позволяет исключить влияние общеэкономических факторов, сезонности и конъюнктурных колебаний рынка. Ключевым условием корректности DID-оценки является сопоставимость групп по исходным характеристикам и наличие достаточного временного ряда наблюдений до и после реализации проекта локализации.

В качестве иллюстрации применения подхода, в случае частичной локализации ассортимента виброопор, рассмотренной в разделе 3.2, в

экспериментальную группу были включены позиции, производство которых было перенесено на локальную площадку, тогда как в контрольную группу вошли аналогичные изделия, продолжившие поставляться по импортной модели. Сравнение динамики показателей сроков поставки, уровня рекламаций, оборачиваемости запасов и участия в государственных закупках до и после локализации позволило оценить эффект локализации, обусловленный именно изменением производственной конфигурации, а не внешними рыночными условиями.

Таким образом, включение DID-подхода в контур мониторинга обеспечивает не только фиксацию достигнутых результатов, но и повышает доказательность выводов о социально-экономической эффективности проектов локализации. Это, в свою очередь, создает методологическую основу для корректировки управленческих решений на уровне предприятия и для обоснования мер государственной поддержки в отношении масштабирования и тиражирования успешных практик иншоринга. В случае, если динамика KPI не подтверждается результатами DID-оценки, проект подлежит дополнительному анализу причин расхождений и корректировке управленческих решений, включая пересмотр параметров локализации либо мер государственной поддержки.

Результаты мониторинга и постфактум-оценки эффектов локализации, полученные с использованием системы KPI и эконометрических методов, позволяют количественно зафиксировать достигнутые изменения, однако сами по себе не раскрывают логику формирования управленческих решений на этапе выбора альтернатив. Для интерпретации полученных эффектов и корректного применения методики к новым проектам ключевое значение приобретает настройка многокритериального блока, обеспечивающего учет отраслевой специфики, институциональных условий и стратегических приоритетов бизнеса.

Многокритериальный блок методики обладает высокой степенью гибкости и требует целенаправленной адаптации под конкретную отрасль и

тип проекта. От корректности формирования системы критериев, выбора шкал оценивания и настройки весовых коэффициентов напрямую зависит адекватность итогового ранжирования альтернатив и устойчивость принимаемых решений. В этой связи в рамках предлагаемого организационно-экономического механизма сформулированы методические положения по формированию и применению многокритериального блока методики, обобщенно представленные в таблице 3.39.

Таблица 3.39 – Методические положения по формированию и применению многокритериального блока методики (сост. автором)

Элемент настройки	Методическое содержание	Управленческая интерпретация и эффект
1	2	3
Формирование системы критериев	Использование типовых критериальных моделей размещения производств с адаптацией к отрасли. Начало с расширенного перечня (10–15 критериев), охватывающего финансовые, операционные и институциональные аспекты, с последующим отбором 5–7 ключевых критериев на основе экспертного опроса или метода Делфи	Обеспечивает баланс между полнотой оценки и управляемостью процедуры АНР; снижает риск избыточной сложности модели
Отраслевая специфика критериев	Выделение отраслевых приоритетов: для промышленного оборудования – надежность снабжения, компетенции персонала, участие в госзаказе; для фармацевтики – регуляторное соответствие и качество; для электроники – доступ к компонентной базе; для пищевой промышленности – сырьевая стабильность и логистика	Повышает релевантность результатов многокритериальной оценки для конкретного сектора
Шкалы оценивания и данные	Приоритет количественных показателей (сроки поставки, издержки, наличие инфраструктуры). При невозможности – четко заданные качественные шкалы с ограниченным числом градаций. Источники данных фиксируются в паспорте данных	Повышает прозрачность и воспроизводимость АНР-оценок; снижает субъективизм

1	2	3
Иерархия критериев (АНР)	Группировка критериев в кластеры (экономические, операционные, институциональные, рисковые) с определением весов сначала на уровне кластеров, затем – отдельных критериев	Упрощает процедуру парных сравнений и позволяет явно зафиксировать приоритеты верхнего уровня
Использование ANP	Применение аналитического сетевого процесса в случаях взаимозависимости критериев (например, влияние кадровых факторов на качество и риски)	Повышает реалистичность модели в сложных производственных и технологических системах
Стресс-тест весовых коэффициентов	Проведение анализа чувствительности итогового ранжирования к изменению весов критериев в разумных диапазонах; выявление критических значений весов	Позволяет оценить устойчивость решения и выявить чувствительность к спорным предположкам
Учет институциональных изменений	Моделирование изменения институциональных условий (льготы, требования локализации, доступ к господдержке) в рамках стресс-теста	Определяет границы применимости решения и необходимость институциональных гарантий
Интерпретация результатов	Анализ не только лидера ранжирования, но и устойчивости альтернатив при вариации параметров	Снижает риск принятия решений, основанных на узких или нестабильных конфигурациях модели

Таким образом, корректно сформированный и методологически обоснованный многокритериальный блок обеспечивает адаптацию методики к отраслевой специфике и повышает устойчивость управленческих решений к изменению внешних условий. В сочетании с системой KPI и post-factum-оценкой эффектов локализации это позволяет использовать методику не только для обоснования разовых инвестиционных решений, но и как инструмент системного сопровождения и корректировки проектов иншоринга на протяжении всего жизненного цикла.

Вместе с тем универсальность методики не означает ее безусловной применимости в любых условиях. Существуют отраслевые, институциональные и масштабные ограничения, в рамках которых использование отдельных модулей методики может быть избыточным или требовать упрощения. В этой связи целесообразно определить область применимости предлагаемого организационно-экономического механизма и условия его адаптации для различных типов предприятий и проектов локализации. Обобщение условий применения методики позволяет выделить ряд ограничений, при которых ее использование требует адаптации либо применения в сокращенном виде. Систематизация таких ограничений представлена в таблице 3.40.

Таблица 3.40 – Ограничения применения методики оценки иншоринга и условия ее адаптации (сост. автором)

Критерий / условие	Характер ограничения	Следствие для применения методики	Возможная адаптация
1	2	3	4
Сложность цепочки поставок	Методика ориентирована на многоуровневые и кооперационные цепочки	При простых линейных цепочках часть аналитических блоков (АНР, MILP) дает ограниченный прирост информации	Упрощение расчетного контура, исключение оптимизационного моделирования
Критичность продукции	Методика предполагает наличие стратегической или отраслевой значимости продукции	Для некритичной продукции издержки применения методики могут превышать управленческий эффект	Применение только финансово- инвестиционного блока (TCO, NPV)
Технологическая сложность	Высокая точность результатов достигается при наличии технологической дифференциации	Для стандартизированной продукции эффект локализации определяется преимущественно ценовыми факторами	Сокращение блока отраслевого анализа и АНР

1	2	3	4
Требования OEM и стандартов качества	Методика чувствительна к жесткости требований к качеству и сертификации	При отсутствии формализованных требований снижается значимость анализа рисков сбоев	Упрощение блока оценки операционных рисков
Масштаб проекта и инвестиций	Методика рассчитана на проекты со значимым CAPEX и долгосрочным горизонтом	Для малых проектов аналитические издержки могут быть несоразмерны эффекту	Использование сокращенного регламента (без MILP и Real Options)
Уровень неопределенности внешней среды	Результаты чувствительны к волатильности спроса, логистики и регуляторных условий	При низкой неопределенности ценность сценарного анализа и опционов снижается	Ограничение сценарного анализа базовым и стресс-сценарием
Институциональная среда	Методика предполагает конкуренцию за меры господдержки и гибкость инструментов	В условиях директивно заданной локализации часть критериев теряет значимость	Использование методики как инструмента мониторинга, а не отбора
Жизненный цикл продукта	Методика ориентирована на средне- и долгосрочные циклы	При коротком жизненном цикле часть эффектов не успевает реализоваться	Смещение фокуса на операционные KPI
Ресурсы на аналитическое сопровождение	Методика требует квалифицированных аналитических и экспертных ресурсов	При ограниченных ресурсах снижается глубина и точность оценки	Применение укрупненных оценок и экспертных шкал

Таким образом, границы применимости методики определяются соотношением сложности и стратегической значимости проекта, с одной стороны, и объема аналитических и организационных ресурсов, необходимых для проведения комплексного анализа, — с другой. Представленные в таблице 3.40 ограничения показывают, что наибольшую добавленную ценность методика обеспечивает при оценке стратегически значимых, технологически сложных и высокорисковых проектов локализации, для которых использование упрощенных моделей не позволяет корректно учесть отраслевые, институциональные и операционные факторы. В то же время в

случае простых либо маломасштабных проектов применение методики в полном объеме может быть экономически нецелесообразным, что обосновывает использование сокращенного контура, ориентированного на укрупненную оценку экономической и операционной реализуемости проекта.

Отдельного рассмотрения требует применение предлагаемого организационно-экономического механизма в отношении малых и средних предприятий. Для МСП характерны ограниченные аналитические и финансовые ресурсы, сокращенные горизонты планирования и высокая чувствительность к операционным рискам. В этой связи использование полного контура методики может быть избыточным и не всегда экономически оправданным. Вместе с тем ключевые принципы методики сохраняют свою применимость и для МСП при условии их адаптации и укрупнения. Упрощенный контур методики для малых и средних предприятий представлен в таблице 3.41.

Таблица 3.41 – Упрощенный контур методики оценки целесообразности иншоринга для МСП (сост. автором)

Этап оценки	Содержание этапа в упрощенном контуре	Управленческий результат
1	2	3
Стратегическая релевантность продукции	Укрупненная оценка значимости продукта для бизнеса: зависимость от импорта, наличие гарантированного спроса, требования локализации со стороны ключевых заказчиков	Решение о целесообразности запуска проекта локализации
Экономическая реализуемость	Упрощенный расчет совокупных издержек и потребности в инвестициях без построения детализированной финансовой модели	Понимание базовой экономической логики проекта и точек чувствительности
Критические нефинансовые факторы	Ограниченный перечень ключевых критериев (3–5): надежность снабжения, доступность персонала, требования качества, институциональные условия	Сопоставление альтернатив с учетом операционных и институциональных факторов

1	2	3
Риск-оценка и устойчивость	Сценарная проверка «лучший / базовый / неблагоприятный» без формализованных опционных моделей	Оценка допустимого уровня риска и управляемости проекта
Реализуемость цепочки поставок	Проверка наличия локальных поставщиков, производственных мощностей и логистической инфраструктуры	Подтверждение практической осуществимости локализации
Мониторинг эффекта	Минимальный набор КРІ (сроки поставки, надежность, издержки) и простое сравнение показателей «до / после»	Контроль фактических результатов и принятие решений о масштабировании

Таким образом, упрощенный контур методики позволяет малым и средним предприятиям использовать ключевые элементы предлагаемого организационно-экономического механизма без чрезмерной аналитической нагрузки. Сокращение числа этапов и показателей не искажает логики принятия решений, а обеспечивает баланс между обоснованностью оценки и ресурсными возможностями МСП. При росте масштабов проекта или повышении его стратегической значимости упрощенный контур может быть последовательно расширен до полного варианта методики. Для органов государственной власти, в свою очередь, использование упрощенного контура методики применительно к МСП создает основу для стандартизации предварительного отбора проектов локализации и последующего сопровождения наиболее перспективных инициатив. Это позволяет дифференцировать требования к глубине анализа в зависимости от масштаба и значимости проекта, сохраняя единый методологический подход к оценке эффективности иншоринга.

Вместе с тем практическая реализуемость как полного, так и упрощенного контура методики определяется не только корректностью аналитических процедур, но и наличием формализованного порядка их внедрения в систему управления проектами локализации. Для перехода от методологических положений к устойчивой практике применения необходима их институционализация в виде последовательности управленческих действий,

распределенных по этапам и закрепленных за конкретными участниками процесса.

Реализация предлагаемого организационно-экономического механизма в этой логике формализуется в виде дорожной карты внедрения методики, отражающей ключевые этапы, ожидаемые эффекты и потенциальные риски на уровне предприятия и органов государственной власти. Указанные положения в систематизированном виде представлены в таблице 3.42, что позволяет обеспечить воспроизводимость предложенного подхода и его практическое применение в различных отраслях и институциональных условиях.

Таблица 3.42 – Дорожная карта реализации проекта с учетом применения методики оценки целесообразности иншоринга (сост. автором)

Этап	Основные мероприятия	Сроки реализации ⁴	Ответственные	Ожидаемый эффект	Ключевые риски
1	2	3	4	5	6
1. Инициация и отбор проектов	Формирование перечня потенциальных проектов локализации; предварительная оценка стратегической значимости продукции	1–2 месяца	Руководство предприятия; профильные органы власти	Фокусировка ресурсов на приоритетных проектах	Неполный учет стратегических факторов
2. Сбор и верификация данных	Формирование паспорта данных; определение источников информации; первичная проверка достоверности	1–2 месяца	Экономический блок; аналитики; отраслевые эксперты	Снижение неопределенности и ошибок оценки	Ограниченность или низкое качество данных
3. Проведение комплексной оценки	Реализация финансово-инвестиционного, многокритериального, отраслевого и сценарного анализа	2–3 месяца	Проектный офис; финансовая служба; технические подразделения	Обоснованный выбор альтернатив локализации	Избыточная сложность анализа
4. Принятие управленческого решения	Рассмотрение результатов оценки; согласование параметров проекта; утверждение формата реализации	1 месяц	Инвестиционный комитет, проектный комитет либо уполномоченное должностное лицо; профильные органы власти	Принятие согласованного решения	Конфликт интересов стейкхолдеров

⁴ Сроки приведены в качестве ориентировочных и подлежат уточнению уполномоченным лицом с учетом конкретных условий реализации проекта.

1	2	3	4	5	6
5. Реализация проекта локализации	Запуск производственной площадки; выстраивание цепочки поставок; кадровое обеспечение	6–24 месяца	Операционные подразделения; партнеры	Достижение плановых операционных показателей	Срыв сроков и рост издержек
6. Мониторинг и post-factum оценка	Сбор KPI; эконометрическая оценка эффекта (DID/Event Study); анализ отклонений	12–36 месяцев	Аналитический блок; финконтроль	Подтверждение фактического эффекта локализации	Невозможность корректной атрибуции эффекта
7. Корректировка и масштабирование проекта	Корректировка параметров проекта; принятие решения о тиражировании практики	По результатам мониторинга	Руководство; органы власти	Повышение эффективности и тиражируемости	Изменение институциональных условий

Представленная дорожная карта обеспечивает поэтапное внедрение разработанной методики и интеграцию аналитических результатов в процесс принятия управленческих решений. Зафиксированная последовательность мероприятий, сроков и ответственных позволяет использовать методику как инструмент практической поддержки проектов локализации, а включение контура мониторинга и *post-factum* оценки – обеспечить обратную связь и корректировку решений на основе фактических результатов.

Для бизнеса предлагаемая дорожная карта формирует прозрачную и воспроизводимую логику оценки целесообразности иншоринга, снижая риски принятия инвестиционных решений в условиях неопределенности. Для органов государственной власти данный инструмент может использоваться как основа для стандартизации отбора и сопровождения проектов локализации, а также для оценки результативности мер государственной поддержки и их корректировки с учетом достигнутых социально-экономических эффектов.

Таким образом, предложенный организационно-экономический механизм внедрения методики оценки иншоринга обеспечивает трансформацию аналитических процедур, разработанных в разделе 3.1 и апробированных в разделе 3.2, в регламентированный процесс принятия управленческих решений. Использование *stage-gate* логики, формализованных требований к данным и контуров *post-factum* мониторинга позволяет обеспечить воспроизводимость результатов оценки и сопоставимость проектов локализации в различных отраслях и институциональных условиях.

Предлагаемый механизм применим как на уровне отдельного предприятия – для обоснования инвестиционных решений и настройки конфигурации цепочек поставок, – так и на уровне государства, где он может использоваться в качестве инструмента отбора и сопровождения проектов, претендующих на меры промышленной поддержки. Тем самым методика и механизм ее внедрения формируют целостный прикладной инструментарий, обеспечивающий связь между теоретическими положениями о трансформации цепочек создания стоимости и практикой реализации промышленной политики в условиях структурных изменений экономики.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные в диссертационном исследовании теоретические и методические положения, направленные на оценку экономической эффективности и трансформации бизнес-процессов при переносе производственных мощностей стратегически значимой продукции, позволили решить комплекс научно-прикладных задач и получить следующие результаты.

1. Проведен теоретический анализ эволюции офшоринга, решоринга и иншоринга, а также современных моделей пространственного размещения производственных мощностей в условиях трансформации глобальных цепочек создания стоимости. Выявлены ключевые тенденции деглобализации и усиления роли промышленной политики, обуславливающие переход от модели глобальной оптимизации издержек к стратегиям повышения устойчивости производственных цепочек и технологической автономии.

2. Систематизированы факторы, определяющие экономическую эффективность и устойчивость проектов переноса производственных мощностей стратегически значимой продукции. Показано, что результативность иншоринговых проектов формируется под воздействием совокупности производственных, институциональных, логистических и финансово-экономических факторов, включая параметры государственной промышленной политики и уровень внешней неопределенности.

3. Определены ключевые детерминанты эффективности иншоринговых проектов и выявлено их влияние на результативность управленческих решений в условиях институциональных и рыночных ограничений. Обосновано, что при принятии решений о переносе производственных мощностей наряду с финансовой эффективностью должны учитываться параметры технологической автономии, устойчивости цепочек поставок и отраслевой реализуемости проекта.

4. Разработана система показателей оценки качества и глубины локализации производства, включающая индикаторы стратегической значимости продукции и уровня импортозависимости. Предложенная система показателей позволяет оценивать не только количественный уровень локализации, но и ее структурные характеристики, отражающие степень интеграции предприятия в национальные и глобальные цепочки создания стоимости.

5. Сформирован комплексный методический подход к оценке целесообразности переноса производственных мощностей, основанный на интеграции финансово-инвестиционного анализа, анализа чувствительности, сценарно-опционного моделирования и многокритериальных процедур выбора. Предложенный подход обеспечивает одновременный учет финансовой эффективности, отраслевых факторов, институциональных ограничений и рисков внешней среды при выборе оптимальной конфигурации размещения и глубины локализации производства.

6. Разработан и обоснован организационно-экономический механизм внедрения предложенной методики в практику управленческих решений, включающий этапно-шлюзовой (stage-gate) регламент реализации проектов переноса производственных мощностей и систему мониторинга достигнутых экономических эффектов. Апробация предложенного механизма показала его способность повышать обоснованность решений о локализации производств и снижать совокупные затраты реализации иншоринговых проектов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон №116-ФЗ от 22.07.2005 «Об особых экономических зонах в Российской Федерации» // Официальный интернет-портал правовой информации.
2. Федеральный закон №488-ФЗ от 31.12.2014 «О промышленной политике в Российской Федерации» // Официальный интернет-портал правовой информации.
3. Постановление Правительства РФ от 29 марта 2005 г. N 166 "О внесении изменений в Таможенный тариф Российской Федерации в отношении автокомпонентов, ввозимых для промышленной сборки"
4. Постановление Правительства РФ от 17.07.2015 № 719 «О подтверждении производства российской промышленной продукции» // Официальный интернет-портал правовой информации.
5. Авдеева А. И. Стандартная модель международной торговли, теория игр и деиндустриализация российской экономики / О. И. Авдеева В. И. Спирин //Свободная мысль. – 2023. – №. 1 (1697). – С. 33-46.
6. Авдеева З. К. и др. Когнитивный подход в управлении /З. К. Авдеева //Проблемы управления. – 2007. – №. 3. – С. 2-8.
7. АВТОВАЗ наладит выпуск новых моделей LADA с китайскими партнерами [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.autostat.ru/news/54796/?ysclid=md8v1ptpm3401628445>.
8. Почему китайские автоконцерны не локализуются в России? [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.autostat.ru/news/54219/>.
9. Аганбегян, А. Г. О преодолении стагнации и кризиса и переходе к устойчивому социально-экономическому росту в России / А. Г. Аганбегян // Актуальные проблемы экономики и управления. – 2022. – № 4(36). – С. 4-34
10. Андреев А. М. Особенности экономической глобализации на современном этапе, ее перспективы и угрозы / А. М Андреев //Journal of new economy. – 2010. – №. 3 (29). – С. 24–30.

11. Басова С.А. Оффшоризация как закономерность глобализации и ее воздействие на экономику России: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. экон. наук: 08.00.01 / С. А. Басова; [Кемер. гос. ун–т]. – Кемерово, 2006. – 22 с.
12. В особой экономической зоне «Технополис Москва» будет создан медико-технический кластер [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.mos.ru/news/item/155511073/?ysclid=mgkuh4p5ub226540089>.
13. В Подмосковье планируется создать индустриальный парк с китайскими инвесторами [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/19608509>.
14. В Сеченовском Университете запустили совместный российско-китайский проект по реинжинирингу и локализации производства сложного медоборудования [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.sechenov.ru/pressroom/news/v-sechenovskom-universitete-zapustili-sovmestnyy-rossiysko-kitayskiy-proekt-po-reinzhiniringu-i-loka/?utm_source=chatgpt.com.
15. В ТПП заявили о росте экспорта в Китай на 67,2 % в январе – апреле [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://news.tpprf.ru/ru/opinion/4394118/>.
16. Внешняя торговля Российской Федерации за 2010-2021 гг.: Стат. сб. – М.: Росстат, 2022. – 268 с.
17. Внешняя торговля Российской Федерации за 2010–2021 гг. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/11194>.
18. Волгина Н.А., Луговская Е.М. Китайские автомобильные компании на российском рынке: особенности проникновения и закрепления / Н.А. Волгина., Е. М. Луговская // Вестник РУДН. Серия: Экономика. – 2024. – Т. 32, № 2. – С. 303-323.
19. Воронина А.М. Место и роль оффшорного бизнеса в современной экономике: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. экон. наук: 08.00.14 / Воронина Антонина Михайловна; [Гос. ун–т упр.]. – Москва, 2008. – 19 с.

20. Воронцова Н. А. Сравнительный анализ фармацевтической промышленности России и Китая: перспективы сотрудничества / Н. А. Воронцова // Российско–китайские исследования. – 2023. – Т. 7. – № 2. – С. 181–190.
21. Гайдар Е. Т. Государство и эволюция / Е. Т. Гайдар /– М.: Евразия, 1995. – 416 с.
22. Глазьев С. Рывок в будущее. Россия в новых технологическом и мирохозяйственных укладах / С. Глазьев – ЛитРес, Книжный мир, 2020.
23. Годовой отчет Банка России [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://cbr.ru/about_br/publ/god/.
24. Горбунов А.Р. Национальная конкурентоспособность: стратегическое моделирование концернов / А. Р. Горбунов. – Москва: Анкил, 2010. – 251 с
25. Горкина Т. И. Решоринг и инновации как факторы развития обрабатывающей промышленности экономически развитых стран мира / Т. И. Горкина //Мировое и национальное хозяйство. – 2021. – №. 3 (56).
26. Горкина Т. И. Решоринг: его влияние на территориально–производственную структуру обрабатывающей промышленности США / Т. И. Горкина // Географический вестник. – 2020. – № 3(54). – С. 46–54.
27. Гринберг, Р. С. Политика протекционизма в России: новые тенденции в контексте проблемы импорта институтов / Р. С. Гринберг, О. О. Комолов // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2022. – Т. 15, № 2. – С. 44-54
28. Гуцериев М.С. Формирование и развитие зон экономического благоприятствования (методология и практика) [Текст]: автореферат дис. на соиск. учен. степ. д–ра экон. наук: 08.00.05 / М.С. Гуцериев. – Москва, 1998. – 39 с.
29. Гюльмамедов Р. Г. Когнитивная карта для анализа проблем региональной информатизации / Р. Г. Гюльмамедов //Бизнес-информатика. – 2012. – №. 2 (20). – С. 65-70.

30. Давыденко Е. Л., Ботеновская Е. С. Европейские страны с малой экономикой. Особенности внешней торговли и инновационного развития/Е. Л. Давыденко, Е. С. Ботеновская. – Минск: БГУ, 2015.

31. Доля импортных автомобилей на российском рынке в 2022 году увеличилась до 25 % [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.autostat.ru/infographics/53744/?ysclid=mhg210n475525887989>.

32. Елецкий А. Н. Специфика теорий международной торговли в условиях глобализации мировой экономики / А. Н. Елецкий //Современные проблемы и перспективные направления инновационного развития науки: сборник статей. – 2017. – С. 44–48.

33. Ерофтьев Е. В. Иншоринг промышленных предприятий: классификация факторов экономической эффективности бизнес-процессов / Е. В. Ерофтьев, Б. А. Тхорилов // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. – 2025. – № 4(98). – С. 50-62

34. Ерофтьев Е. В. Многокритериальная оценка эффективности переноса производств в условиях деглобализации: методический подход и практическое применение / Е. В. Ерофтьев // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2026. – Том 16. – № 4А. – С. 17-25

35. Ерофтьев Е. В. Роль промышленной политики в формировании экономической эффективности иншоринга: ограничения и пределы государственной поддержки / Е. В. Ерофтьев // Актуальные вопросы экономических наук и современного менеджмента: сб. ст. по матер. СП междунар. науч.-практ. конф. № 1(85). – Новосибирск: СибАК, 2026. – С. 187-199.

36. Ерофтьев Е. В. Трансформация глобальных цепочек производства и стратегия иншоринга / Е. В. Ерофтьев, Б. А. Тхорилов. А. О. Черденченко // Финансовые рынки и банки. – 2025. – № 12. – С. 127-129

37. Ерофтьев, Е. В. Таможенные и налоговые стимулы для релокации производств в Россию: эффективность мер поддержки / Е. В. Ерофтьев // Финансовые рынки и банки. – 2025. – № 12. – С. 541-544

38. Жандарова И. Мировые корпорации все чаще переносят свои производства из Китая / [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rg.ru/2023/01/21/mirovye-korporacii-vse-chashche-perenosiat-svoi-proizvodstva-iz-kitaia.html>.

39. Загашвили В. На пороге нового этапа экономической глобализации / В. Загашвили // Мировая экономика и международные отношения. – 2009. – №. 3. – С. 15–23.

40. Зеленский А. А. Обзор полупроводниковой промышленности в мире и России: производство и оборудование / А. А. Зеленский, М. С. Морозкин, А. А. Грибков // Известия высших учебных заведений. Электроника. – 2021. – Т. 26. – №. 6. – С. 468-480.

41. Зеленский М. М. Китай как поставщик медицинского оборудования в России / М. М. Зеленский // Российский журнал телемедицины и электронного здравоохранения. – 2023. – Т. 9, № 3. – С. 7-23.

42. Ивантер, В. В. Стратегия перехода к экономическому росту / В. В. Ивантер // Проблемы прогнозирования. – 2016. – № 1(154). – С. 3-7.

43. Игнатов В. Г. Приоритеты и факторы развития российского федерализма на современном этапе: аспекты публичного управления / В. Г. Игнатов; Рос. акад. нар. хоз-ва и гос. службы при Президенте Рос. Федерации, Юж.-Рос. ин-т-фил. – 2-е изд., испр. и доп. – Ростов-на-Дону: Издательство ЮРИФ РАНХИГС, 2012. – 159 с.

44. Казельская А. В. Анализ возможности создания единой базы знаний на основе когнитивных технологий / А. В. Казельская // Новая экономическая реальность, кластерные инициативы и развитие промышленности (ИНПРОМ-2016): Труды международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 19–26 мая 2016 года / под ред. А.В. Бабкина. – Санкт-Петербург: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого". – 2016. – С. 341–351.

45. Китай как ключевой партнер РФ в машиностроении: итоги 2023 года [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://tpprf.ru/ru/news/kitaipartner2023/>.

46. Китайский производитель локализует производство эндоскопов и аппаратов ИВЛ в России [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://pharmmedprom.ru/news/kitaiskii-proizvoditel-lokalizuet-proizvodstvo-endoskopov-i-apparatov-ivl-v-rossii/?ysclid=md8w6d20sg94585785>.

47. Комолов О. О. Деглобализация: новые тенденции и вызовы мировой экономике / О. О. Комолов // Вестник Российского экономического университета им. ГВ Плеханова. – 2021. – Т. 18. – №. 2 (116). – С. 34–47.

48. Кондратьев В. Б. Новый этап глобализации: особенности и перспективы / В. Б. Кондратьев // Мировая экономика и международные отношения. – 2018. – Т. 62. – №. 6. – С. 5–17.

49. Кондратьев В. Б. Решоринг как форма реиндустриализации / В. Б. Кондратьев // Мировая экономика и международные отношения. – 2017. – Т. 61, № 9. – С. 54–65.

50. Кузнецова О. В. Деиндустриализация России в 1990-е годы и ее последствия / О. В. Кузнецова // Вопросы экономики. – 2002. – № 6. – С. 45–61.

51. Кузьминов Я. И. и др. Импортозамещение в российской экономике: вчера и завтра: Аналитический доклад НИУ ВШЭ / Я. И. Кузьминов, Ю. В. Симачев, М. Г. Кузык и др. – Москва: Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики", 2023. – 272 с.

52. Лаврикова Ю. Г. и др. Локализация зарубежного производства как инструмент развития экспортной базы РФ / Ю. Г. Лаврикова, Е. Л. Андреева, А. В. Ратнер // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2019. Т. 12. № 3. С. 24–38.

53. Макарова И. К. Офшоринг как инновационный способ ведения бизнеса в условиях глобализации и регионализации экономик / И. К. Макарова

// Международное сотрудничество евразийских государств: политика, экономика, право. – 2017. – №3(12). – С. 77–86.

54. Миллер Я. В. Воздействие цифровизации на глобальные цепочки создания стоимости / Я. В. Миллер // Российский внешнеэкономический вестник. – 2021. – № 12. – С. 50–59.

55. Минат В. Н. Офшоринг и решоринг высокотехнологичной промышленности США в 1951–2020 гг / В. Н. Минат // Вестник Челябинского государственного университета. – 2022. – № 6(464). – С. 179–190.

56. Минервин И. Г. Россия и глобальные инновационные процессы / И. Г. Минервин // Экономические и социальные проблемы России. – 2013. – №1. – С. 34–76.

57. Минэкономразвития РФ. Итоги социально–экономического развития Российской Федерации в 2022 году – Минэкономразвития, 2023.

58. Михайлушкин А. И., Шимко П. Д. Международная экономика / А. И. Михайлушкин, Шимко П. Д. // М.: Высшая школа. – 2002.

59. Панкратова Е. В. Глобализация мировой экономики / Е. В. Панкратова // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. ВГ Белинского. – 2008. – №. 10. – С. 10–13.

60. Плотников В.А., Вертакова Ю.В. Импортзамещение: теоретические основы и перспективы реализации в России / В. А. Плотников, Ю. В. Вертакова // Экономика и управление. – 2014. – № 11 (109). – С. 38-47.

61. Продажи новых легковых автомобилей в России в сентябре 2025 года [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.autostat.ru/press-releases/60958/>.

62. Профицит торгового баланса РФ в 2022 г. вырос почти в 1,7 раза, до \$332 млрд [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://customs.gov.ru/press/pressa-o-nas/document/38610>.

63. Путин поддержал перенос заводов из Китая в Россию [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.gazeta.ru/business/news/2025/05/08/25732562.shtml#:~:text=Презид>

ент %20России %20Владимир %20Путин %20,в %C2 %A0расширенном %20составе %20приводит %20РИА %20Новости.

64. Ревенко Н. С. Российско-китайская торговля: состояние, тенденции, перспективы / Н. С. Ревенко // Российский внешнеэкономический вестник. – 2023. – № 2. – С. 47-61.

65. Россия и Китай укрепляют текстильное партнерство [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://vmeste-rf.tv/news/rossiya-i-kitay-ukreplyayut-tekstilnoe-partnerstvo/>.

66. Россия и КНР договорились об обновлении перечня значимых проектов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/21422897>.

67. Рудакова О. В., Бардовский В. П., Потапова Е. В. Новые аспекты конкуренции в условиях глобализация мировой экономики / О. В. Рудакова В. П. Бардовский, Е. В. Потапова // Вестник Орел ГИЭТ. – 2011. – №. 1. – С. 74–79.

68. Рынок медицинских изделий и оборудования ЕАЭС: обзор [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://eec.eaeunion.org/upload/iblock/832/vv4wt4l62nl7hdl0zriwlntbgqr7ci2m/Obzor-Rynka-medoborudovaniya.pdf>.

69. Симачев Ю., Кузык М., Зудин Н. Импортозависимость и импортозамещение в российской обрабатывающей промышленности: взгляд бизнеса / Ю. Симачев, М. Кузык, Н. Зудин // Форсайт. – 2016. – Т. 10. – №. 4. – С. 25-45.

70. Смородинская Н. В. Глобальные стоимостные цепочки в эпоху неопределенности: преимущества, уязвимости, способы укрепления резильентности / Н. В. Смородинская, Д. Д. Катуков, В. Е. Малыгин // Балтийский регион. – 2021. – Т. 13, № 3. – С. 78–107.

71. Смородинская Н. В. Курс на технологический суверенитет: новый глобальный тренд и российская специфика / Н. В. Смородинская, Д. Д. Катуков // Балтийский регион. – 2024. – Т. 16, № 3. – С. 108–135.

72. Тазутдинов И. Р. Особые экономические зоны в системе обеспечения экономической безопасности / И. Р. Тазутдинов // Москва: Анкил. – 2015.
73. Тонконог В. В. Проблемы и перспективы импортозамещения в медицинской промышленности / В. В. Тонконог // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2024. – Т. 32. – №. 3. – С. 339-345.
74. Труд и занятость в России. 2023: Стат.сб./Росстат – Т78 М., 2023. – С. 180.
75. ФТС раскрыла объем внешней торговли России в 2023 году [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/economics/14/11/2023/65532b479a79471209aab87e>.
76. Халдин М. А. Россия в оффшорном бизнесе / М. А. Халдин. – Москва: Междунар. отношения, 2005. – 173 с.
77. Чанцзюнь Г., Колесов В. П. Потенциал взаимной торговли Китая и России в области высокотехнологичной продукции обрабатывающей промышленности / Г. Чанцзюнь, В. П. Колесов // Мир новой экономики. – 2022. – №16(3). – С. 96–103.
78. Чемезов рассказал о важности создания отечественного онкосканера [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.vesti.ru/article/4690492?ysclid=mgjfepqf1490872170>.
79. Шеховцов Н. О. География оффшорных зон мира: специальность 11.00.02: диссертация на соискание ученой степени кандидата географических наук / Шеховцов Н. О. – Москва, 1998. – С. 143.
80. Шкваря Л. Мировая экономика. Схемы и таблицы. – Litres, 2022.
81. Юго-Восточная Азия в одной витрине [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.kommersant.ru/doc/7309668?utm_source=chatgpt.com.
82. Ясин Е. Г. Россия и современный мир: очерки экономической истории. – М.: ГУ ВШЭ, 2003. – С. 352.

83. Ahrend R., De Rosa D., Tompson W. Russian manufacturing and the threat of 'Dutch disease': a comparison of competitiveness developments in Russian and Ukrainian industry / R. Ahrend, D. De Rosa, W. Tompson // OECD Economics Department Working Papers. – 2007. – pp. 1-58.
84. Akerman A., Forslid R., Prane O. Imports and the CO2 Emissions of Firms / A. Akerman, R. Forslid, O. Prane // CEPR Discussion Paper. – 2021. – № DP16090.
85. Aksenov G., Li R., Abbas Q. et al. Development of trade and financial–economic relationships between China and Russia: a gravity model study / G. Aksenov, R. Li, Q. Abbas // Sustainability. – 2023. – Vol. 15. – № 7. – Article 6099.
86. Aliche K. Foster T. When it comes to supply chain resilience, have companies taken their eyes off the ball? / K. Aliche, T. Foster // McKinsey & Company. – 2024
87. Ancarani A., Ardito L., Di Mauro C., Messeni Petruzzelli A. Backshoring vs. Offshoring: The importance of innovating with host-country inventors/ A. Ancarani, L. Ardito, C. Di Mauro, A. Messeni Petruzzelli // International Business Review. – 2024. – Volume 33, Issue 6.
88. Ancarani A., Di Mauro C. An entrepreneurial lens on backshoring implementation by SMEs / A. Ancarani, C. Di Mauro // British Journal of Management. – 2024. – T. 35. – №. 4. – pp. 2081–2102.
89. Axelrod R. (ed.). Structure of decision: The cognitive maps of political elites. – Princeton university press, 2015.
90. Azevedo-Pereira J., Couto G., Nunes C. Some general results about the optimal timing of relocation / J. Azevedo-Pereira, G. Couto, C. Nunes // CEEAplA-A-Working Paper Series. – 2008. – pp. 1-15.
91. Baldwin R., Robert-Nicoud F. Offshoring and globalisation: What is new about the new paradigm / R. Baldwin, F. Robert-Nicoud // Graduate Institute of International Studies, Geneva. – 2006.
92. Baldwin R. The great convergence: Information technology and the new globalization. – Harvard University Press, 2016.

93. Barattieri A., Cacciatore M., Ghironi F. Protectionism and the business cycle / A. Barattieri, M. Cacciatore, F. Ghironi // *Journal of International Economics*. – 2021. – Т. 129. – pp. 103417.
94. Barinova V. A., Zemtsov S. P., Levakov P. A. Russia and China: Motives, Opportunities, and Risks of Technological Partnership / V. A. Barinova., S. P. Zemtsov, P. A Levakov // *Economic Policy*. – 2024. – Т. 19. – № 3. – pp. 118–153.
95. Barrows G., Ollivier H. Foreign demand, developing country exports, and CO2 emissions: Firm-level evidence from India / G. Barrows, H. Ollivier // *Journal of Development Economics*. – 2021. – Volume 149. – pp. 102587.
96. Black F., Scholes M. The pricing of options and corporate liabilities / F. Black, M. Scholes // *Journal of political economy*. – 1973. – Т. 81. – №. 3. – pp. 637-654.
97. Braudel F. *Civilisation matérielle, économie et capitalisme, 15e-18e siècle*. 3 Bde. – 1980.
98. Broecke S. Offshoring, reshoring, and the evolving geography of jobs: a scoping paper. – 2024.
99. Brouwer A. E., Mariotti I., Van Ommeren J. N. The firm relocation decision: An empirical investigation / A. E. Brouwer, I. Mariotti, J. N. Van Ommeren // *The annals of regional science*. – 2004. – Т. 38. – №. 2. – pp. 335-347.
100. Buckley P. J., Casson M. C. Analyzing foreign market entry strategies: Extending the internalization approach / P. J. Buckley, M. C. Casson // *Journal of international business studies*. – 1998. – Т. 29. – №. 3. – pp. 539-561.
101. CAF–banco de desarrollo de América Latina y el Caribe (2025) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/2480>.
102. Ceci F., Prencipe A. Does distance hinder coordination? Identifying and bridging boundaries of offshored work / F. Ceci, A. Prencipe // *Journal of International Management*. – 2013. – №19 (4). – pp. 324–333.

103. Cheng M. P. et al. Return to the United States: impact of reshoring announcements and reshoring risks on market valuation / M. P. Cheng, C. Tang, C. K. Lo, A. C. Yeung, H. K. Lam // *Management Science*. – 2025. – Т. 71. – №. 4. – pp. 3253–3282.

104. China's Belt and Road spending in Russia drops to zero [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.ft.com/content/470e2518-410b-4e78-9106-cf881dd43028>.

105. China-Russia trade up 26.3 % in 2023 - Chinese customs [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://interfax.com/newsroom/top-stories/98338/?ysclid=mmksbsmqej587278333>.

106. Choi J., Hyun J., Kim G., Park Z. The cleanup of US manufacturing through pollution offshoring / J. Choi, J. Hyun, G. Kim, Z. Park // *Journal of International Economics*. – 2025. – Volume 154. – pp. 104046.

107. Coase R. H. The nature of the firm / R. H. Coase // *The nature of the firm: origins, evolution, and development*. – 1993. – pp. 18-33.

108. Cooper J. The machine tool industry of Russia at a time of war and sanctions / J. Cooper // *Post-Communist Economies*. – 2024. – Vol. 36. – № 5. – pp. 527–561.

109. Darvas Z. Emerging countries have replaced most of Russia's lost trade with advanced economies / Z. Darvas // *Bruegel* – 2024.

110. De Backer K. et al. Reshoring: Myth or reality? / K. De Backer, C. Menon, I. Desnoyers-James, L. Moussiégt // *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*. – 2016. – Т. 2016.

111. De Montchrestien A. *Traicté de l'oeconomie politique*. – Librairie Droz, 1999. – Т. 16.

112. Duffy M. *The Military Revolution and the state* / M. Duffy // *Exeter University Studies in History*. – 1980.

113. Dussaux D., Vona F., Dechezleprêtre A. Imported carbon emissions: Evidence from French manufacturing companies / D. Dussaux, F. Vona, A.

Dechezleprêtre // Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économie, John Wiley & Sons. – 2023. – vol. 56(2). – pp. 593–621

114. EBRD. How diversified is Russia? // Diversifying Russia – Harnessing regional diversity. – London: EBRD, 2012. – 62 p.

115. Economic Outlook №113 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.oecd.org/en/topics/economic-outlook.html>.

116. Economics W. China–Russia Cooperation: Economic Linkages and Sanctions Evasion / W. Economics // Intereconomics. – 2025. – Т. 60. – №. 2. – pp. 135–136.

117. Ellram L. M., Tate W. L., Petersen K. J. Offshoring and reshoring: an update on the manufacturing location decision / L. M. Ellram, W. L. Tate, K. J. Petersen // Journal of Supply Chain Management. – 2013. – Т. 49. – №. 2. – pp. 14–22.

118. Eriksson D. et al. Critical manufacturing prerequisites for successful reshoring / D. Eriksson, P. Hilletofth, W. L. Tate, M. Göthager // Operations and Supply Chain Management. – 2021. – Т. 14. – №. 2. – pp. 249–260.

119. EU imports and exports of medical equipment [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/649387/EPRS_BRI_282020_29649387_EN.pdf.

120. EU sanctions against Russia explained [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.consilium.europa.eu/en/policies/sanctions-against-russia-explained/?utm_source=chatgpt.com.

121. Evaluating nearshoring? Here are five realities [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.sap.com/swiss/blogs/five-realities-about-nearshoring-and-reshoring-strategies>.

122. Feenstra R. C. Statistics to measure offshoring and its impact / R. C. Feenstra // National Bureau of Economic Research. – 2017. – №. 23067.

123. Feenstra R. C., Hanson G. H. The impact of outsourcing and high-technology capital on wages: estimates for the United States, 1979–1990 / R. C.

Feenstra, G. H. Hanson //The quarterly journal of economics. – 1999. – Т. 114. – №. 3. – pp. 907-940.

124. Fernandez–Stark K., Bamber P., Gereffi G. The offshore services value chain: upgrading trajectories in developing countries / K. Fernandez–Stark, P. Bamber, G. Gereffi // International Journal of Technological Learning, Innovation and Development. – 2011. – Т. 4. – №. 1–3. – pp. 206–234

125. Foerstl K., Kirchoff J. F., Bals L. Reshoring and insourcing: drivers and future research directions / K. Foerstl, J. F. Kirchoff, L. Bals //International Journal of Physical Distribution & Logistics Management. – 2016. – Т. 46. – №. 5. – pp. 492-515.

126. Jixiang G. 30 years of Russian economy: from “deindustrialization” to “new industrialization” exploration / G. Jixiang // Beifang Luncong. – 2021. – № 3. pp. 325-336.

127. Garai A., Roy T. K. Multi-objective optimization of cost-effective and customer-centric closed-loop supply chain management model in T-environment / A. Garai, T. K. Roy //Soft Computing. – 2020. – Т. 24. – №. 1. – pp. 155-178.

128. Gereffi O., Cattaneo O., Staritz C. and ed. Global value chains in a postcrisis world: a development perspective / O. Gereffi, O. Cattaneo, C. Staritz //World Bank Publications, 2010.

129. Ghauri P., Strange R., Cooke F. L. Research on international business: The new realities / P. Ghauri, R. Strange, F. L. Cooke //International Business Review. – 2021. – Т. 30. – №. 2. – pp. 101794.

130. Global Economic Prospects [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents–reports/documentdetail/099060723202024954/bosib03b0337cf0dd096470ad6bbabb2581>.

131. Gopinath G., Gourinchas P., Presbitero A. Changing Global Linkages: A New Cold War? / G. Gopinath, P. Gourinchas, A. Presbitero // IMF Working Papers. – 2024, Volume 2024, Issue 076.

132. Goto H., Yan M, Takeuchi N. Offshoring and the Distribution of Skills / H. Goto, M. Yan M, N. Takeuchi // *Journal of Economic Theory*. – 2025. – №225. – pp. 6 – 31.
133. Grubel H. G., Lloyd P. J. Intra-industry trade: the theory and measurement of international trade in differentiated products. – London: Macmillan, 1975. – T. 12.
134. Gutiérrez E., Teshima K. Abatement expenditures, technology choice, and environmental performance: Evidence from firm responses to import competition in M Mexico / E. Gutiérrez, K. Teshima // *Journal of Development Economics*. – 2018. – Volume 133. – pp. 264–274.
135. Hatzichronoglou T. Offshoring and Employment: Trends and Impacts. – OECD, 2007.
136. Helpman E. Understanding global trade. – Harvard University Press, 2011.
137. Hobsbawm E. Age of capital: 1848–1875. / E. Hobsbawm // Hachette UK, 2010
138. Horie N. et al. Wage–experience profiles in China and Eastern Europe: A large meta-analysis / N. Horie, I. Iwasaki, O. Kupets., X. Ma, S. Mizobata, M. Satogami // *Journal of Economic Surveys*. – 2025. – T. 39. – №. 1. – pp. 172-200.
139. Hu H. et al. Global Trade Pattern of Medical Devices and China's Trade Position: Based on Data From 2001 to 2020 / H. Hu, X. Wang, H. Zhou, Z. Jin, S. Wei // *Frontiers in Public Health*. – 2022. – T. 10. – pp. 926216.
140. Jahns C., Hartmann E., Bals L. Offshoring: dimensions and diffusion of a new business concept / C. Jahns, E. Hartmann, L. Bals // *Journal of Purchasing and Supply Management*. – 2006. – №12. – pp. 218–231
141. Jones R. W. Heckscher–Ohlin trade theory / R. W. Jones // *The new Palgrave dictionary of economics*. – Palgrave Macmillan, London, 1987. – pp. 1-13.
142. Jovanovic B. et al. The Bayesian foundations of learning by doing. – National Bureau of Economic Research, 1994.

143. Kandila N., Battaïab O., Hammami R. Globalisation vs. Slowbalisation: a literature review of analytical models for sourcing decisions in supply chain management / N. Kandila, O. Battaïab, R. Hammami // *Annual Reviews in Control.* – 2020. – №49. – pp. 277–287.
144. Khraishi, A., Paulraj, A., Huq, F. A. Offshore outsourcing of innovation by SMEs: a 4F perspective of governance / A. Khraishi, A. Paulraj, F. A. Huq // *Supply Chain Management: An International Journal.* – 2022. – Т. 27. – №. 5. – pp. 663–680.
145. Kosko B. Fuzzy cognitive maps / B. Kosko // *International journal of man-machine studies.* – 1986. – Т. 24. – №. 1. – pp. 65-75.
146. Krugman P. Increasing Returns and Economic Geography / P. Krugman // *Journal of Political Economy.* – 1991. – Т. 99. – №. 3. – pp. 483-499.
147. Largest Sino–Russia nuclear project seals the deal in Beijing [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.caea.gov.cn/english/n6759361/n6759362/c6801897/content.html>.
148. Leisner M. M. et al. Long-term and short-term analysis of shoreline change and cliff retreat on Brazilian equatorial coast / M. M. Leisner, D. de Paula, D. C. Alves // *Earth Surface Processes and Landforms.* – 2023. – Т. 48. – №. 14. – pp. 2987-3002.
149. Li X., Ji X., Zeng X. Optimizing supply chain networks using mixed integer linear programming (MILP) / X. Li, X. Ji, X. Zeng // *THEORETICAL AND NATURAL SCIENCE* Учредители: Eliwise Academy Ltd. – 2024. – Т. 41. – №. 1. – pp. 139-144.
150. Li, H., Hilletoft, P., Eriksson, D., & Hilmola, O. P. Exploring drivers, barriers and enablers for manufacturing reshoring in the Nordic countries / H. Li, P. Hilletoft, D. Eriksson, O. P. Hilmola // *Review of International Business and Strategy.* – 2025.
151. Long, N. T., Gam, N. T., Van, V. H., Ngoc, B. H. The role of cultural and institutional distances in international trade / N. T. Long, N. T. Gam, V. H. Van, B. H. Ngoc // *Emerging Science Journal.* – 2023. – Т. 7. – №. 2. – pp. 507–519.

152. López C. et al. A calibrated Fuzzy Best-Worst-method to reinforce supply chain resilience during the COVID 19 pandemic / C. Lopez, A. Ishizaka, M. Gul, M. Yücesan, D. Valencia //Journal of the Operational Research Society. – 2022. – T. 74. – №. 9. – pp. 1968-1991.
153. Mandelman F. S. Labor market polarization and international macroeconomic dynamics / F. S. Mandelman //Journal of Monetary Economics. – 2016. – T. 79. – pp. 1–16.
154. McKinsey Global Institute. New horizons: Multinational company investment in developing economies [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/employment-and-growth/new-horizons-multinational-company-investment-in-developing-economies>.
155. Melo M. T., Nickel S., Saldanha-Da-Gama F. Facility location and supply chain management–A review / M. T. Melo, S. Nickel, F. Saldanha-Da-Gama //European journal of operational research. – 2009. – T. 196. – №. 2. – pp. 401-412.
156. Offshore Financial Centers – The Role of the IMF [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2000/wp0087.pdf>
157. Momigliano A. The classical foundations of modern historiography / A. Momigliano // Univ of California Press. – 1990. – №. 54.
158. Moser H. manufacturing / H. Moser //Economic Development Journal. – 2013. – T. 12. – №. 1. – p. 5.
159. Mousavi S. M. et al. Multi-criteria decision making for plant location selection: an integrated Delphi–AHP–PROMETHEE methodology / S. M. Mousavi, R. Tavakkoli-Moghaddam, M. Heydar, S. Ebrahimnejad //Arabian Journal for Science and Engineering. – 2013. – T. 38. – №. 5. – C. 1255-1268.
160. Mun T. England's treasure by forraign trade. – New York: Macmillan, 1895.
161. Nze-Ekpebie R., Udealor L. Global Supply Chain Effects on Medical Devices. – SSRN, 2023.

162. Olhager J., Harfeldt–Berg M. Reshoring before and during the COVID–19 pandemic in an advanced economy / J. Olhager, M. Harfeldt–Berg // *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. – 2024. – Т. 55. – №. 11. – pp. 1–22.

163. Orzes G. et al. Reshoring: does home country matter? / G. Orzes, L. Wan, M. Sartor, G. Nassimbeni // *Journal of Purchasing and Supply Management*. – 2019. – Т. 25. – №. 4. – p. 100551.

164. Palan R. Trying to have your cake and eating it: how and why the state system has created offshore / R. Palan // *International Studies Quarterly*. – 1998. – Т. 42. – №. 4. – pp. 625–643

165. Palan R., Cameron A. Globalization and the Global Political Economy / R. Palan, A. Cameron // *Oxford Research Encyclopedia of International Studies*. – 2010.

166. Pedroletti D., Ciabuschi F. Reshoring: A review and research agenda / D. Pedroletti, F. Ciabuschi // *Journal of Business Research*. – 2023. – Т. 164. – pp. 114005

167. Petricevic O., Teece D.J. The structural reshaping of globalization: Implications for strategic sectors, profiting from innovation, and the multinational enterprise / O. Petricevic, D. J. Teece // *Journal of International Business Studies*. – 2019. – Т. 50. – №. 9. – pp. 1487–1512.

168. Porter M. E. *The Competitive Advantage of Nations*. London. Macmillan, 1990.

169. Puig F., Gonzalez–Loureiro M., Ghauri P. N. Running faster and jumping higher? Survival and growth in international manufacturing new ventures / F. Puig, M. Gonzalez–Loureiro, P. N. Ghauri // *International Small Business Journal*. – 2018. – Т. 36. – №. 7. – pp. 829–850.

170. Reshore or offshore? How to build a total cost decision model [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.streamliners.us/reshore-or-offshore-how-to-build-a-total-cost-decision-model/#:~:text=>.

171. Reshoring and foreign inbound: A goldilocks moment for US manufacturing? [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://www.pwc.com/us/en/industries/industrial-products/library/reshoring-manufacturing-foreign-inbounding-us.html#:~:text=Four %20key %20initial %20considerations %20when,off](https://www.pwc.com/us/en/industries/industrial-products/library/reshoring-manufacturing-foreign-inbounding-us.html#:~:text=Four%20key%20initial%20considerations%20when,off).
172. Ricardo D. On the principles of political economy. – London: J. Murray, 1821.
173. Rossi-Hansberg E. A spatial theory of trade / E. A. Rossi-Hansberg // American Economic Review. – 2005. – Т. 95. – №. 5. – pp. 1464-1491.
174. Saaty T. L. Analytic hierarchy process / T. L. Saaty // Encyclopedia of operations research and management science. – Springer, Boston, MA, 2013. – pp. 52-64.
175. Sawik T. Supply Chain Resilience Under Ripple Effect / T. Sawik // Stochastic Programming in Supply Chain Risk Management: Resilience, Viability, and Cybersecurity. – Cham: Springer Nature Switzerland, 2024. – pp. 109-152.
176. Schaffer V., Huckstepp T., Kannis-Dyand L. Awe: A systematic review within a cognitive behavioural framework and proposed cognitive behavioural model of awe / V. Schaffer, T. Huckstepp, L. Kannis-Dyand // International Journal of Applied Positive Psychology. – 2024. – Т. 9. – №. 1. – pp. 101-136.
177. Sequeira M., Adlemo A., Hilletoft P. A hybrid fuzzy-AHP-TOPSIS model for evaluation of manufacturing relocation decisions / M. Sequeira, A. Adlemo, P. A. Hilletoft // Operations Management Research. – 2023. – Т. 16. – №. 1. – pp. 164-191.
178. Sequeira M., Hilletoft P., Adlemo A. AHP-based support tools for initial screening of manufacturing reshoring decisions / M. Sequeira, P. Hilletoft, A. Adlemo // Journal of Global Operations and Strategic Sourcing. – 2021. – Т. 14. – №. 3. – pp. 502-527.
179. Smith A. An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations / A. Smith // Readings in economic sociology. – 2002. – pp. 6-17.

180. Steensgaard N. The Asian trade revolution of the seventeenth century: the East India Companies and the decline of the caravan trade. – The University of Chicago Press, 1974.

181. Strange R., Magnani G. Outsourcing, offshoring and the global factory / R. Strange, G. Magnani // The Routledge companion to the geography of international business. – Routledge, 2018. – pp. 60-77.

182. Trade and Development Report 2022 // [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://unctad.org/tdr2022>.

183. World Investment Report 2022: International tax reforms and sustainable investment [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://unctad.org/webflyer/world-investment-report-2022>.

184. Vernon R. International investment and international trade in the product cycle / R. Vernon // International economic policies and their theoretical foundations. – Academic Press, 1992. – pp. 415-435

185. Vinogradov B. Chinese–Russian cooperation in the automobile field: experience and prospects 2000–2022 / B. Vinogradov // Entreprises et histoire. – 2023. – № 112(3). – pp. 98–105.

186. Weber A. Ueber den standort der industrien. – JCB Mohr (Paul Siebeck), 1922. – T. 2.

187. What has become of Western carmakers' assets in Russia? [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.reuters.com/business/autos-transportation/what-has-become-western-carmakers-assets-russia-2023-07-20/>.

188. Williamson O. E. Transaction-cost economics: the governance of contractual relations / O. E. Williamson // The journal of Law and Economics. – 1979. – T. 22. – №. 2. – pp. 233-261.

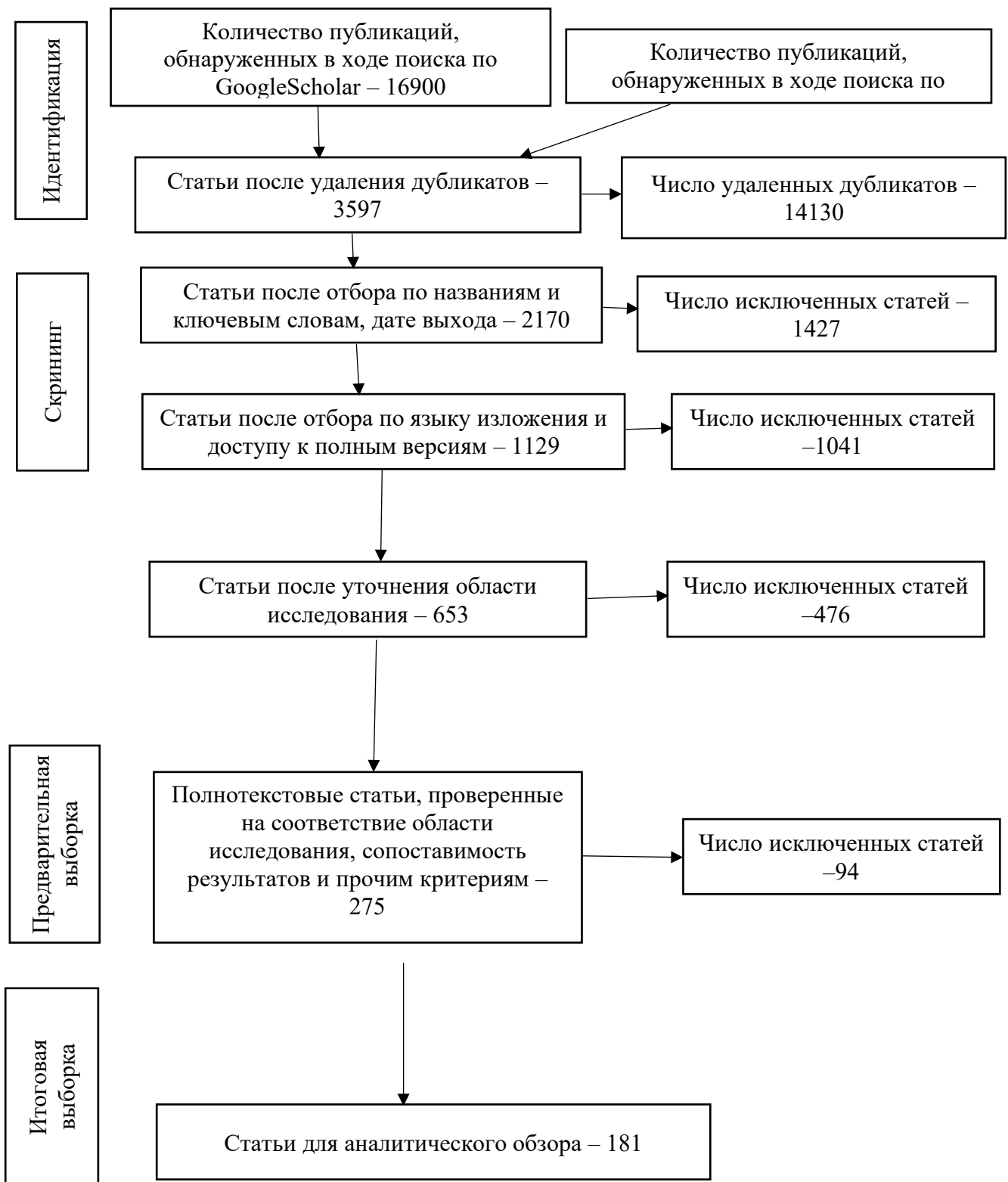
189. Woerner B. Lessons Learned from Hands–on Management of Offshore, Outsourced Projects. – Project Management Institute, 2005.

190. Wooldridge J., Imbens G. Difference-in-difference estimation. – 2009.

191. World Bank. Industry (including construction), value added (% of GDP) – Russian Federation // [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://data.worldbank.org/indicator/NV.IND.TOTL.ZS?locations=RU>.
192. World Bank. Manufacturing, value added (% of GDP) – Russian Federation [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://data.worldbank.org/indicator/NV.IND.MANF.ZS?locations=RU>.
193. World Bank. World Development Indicators 2021. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>.
194. WTO World Trade Statistical Review 2023 // World Trade Statistical Review. – 2024. – №Volume 2024, Issue 076.
195. Xie H. Chinese investments in the Russian economy under sanctions / H. Xie // *Obshchestvo. Politika. Ekonomika. Pravo*. – 2025. – № 5.
196. Jiang J. Z. Offshoring, firm-level adjustment and labor market outcomes / J. Z. Jiang // *Journal of Economic Dynamics and Control*. – 2024. – Т. 166. – p. 104905.
197. Zhirikov V. Analysis of the sectoral structure of foreign direct investment between the Russian federation and the People's Republic of China / V. Zhirikov // *BRICS Journal of Economics*. – 2025. – Т. 6. – №. 3. – pp. 31-45.
198. Zlate A. Offshore production and business cycle dynamics with heterogeneous firms / A. Zlate // *Journal of International Economics*. – 2016. – Т. 100. – pp. 34–49.
199. Zucman G. The hidden wealth of nations: The scourge of tax havens // University of Chicago Press – 2015.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Схема результатов использования метода «PRISMA»



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Сводная таблица отобранных работ с применением метода PRISMA				
Авторы (год)	Название публикации	Аннотация (основные идеи)	Ключевые слова и тематика	DOI / Scopus
1	2	3	4	5
Pedroletti, D.; Ciabuschi, F. (2023)	<i>Reshoring: A review and research agenda</i> «Решоринг: обзор литературы и программа исследований»	Обзор 135 научных статей о решоринге за последние годы. Авторы с помощью библиометрического и контент-анализа выявляют основные вкладчики и направления исследований. Предлагается концептуальная рамка из пяти этапов: предпосылки решоринга, внешние условия, процесс принятия решения, реализация и результаты. В соответствии с этой рамкой систематизированы существующие работы. Выявлены пробелы, на основе которых сформулирована программа будущих исследований (например, изучение решоринга как динамического процесса, а не разового акта). Обзор показывает быстрый рост интереса к теме решоринга и служит отправной точкой для дальнейших работ.	Решоринг; обзор литературы; библиометрический анализ; концептуальная модель; процесс решоринга; исследовательская повестка. Обзор литературы; концептуальная классификация процессов решоринга.	DOI: 10.1016/j.jbusres.2023.114005 Scopus ID: 2-s2.0-85156695107
Siddiqui, M. F.; Khalid, W.; Arsalan, M. (2024)	<i>Reshoring concepts: Definitions and a structured bibliometric review</i> «Концепции решоринга: определения и структурированный библиометрический обзор»	Библиометрический обзор 184 публикаций, посвященных различным видам "шоринга". Цель — обозначить кластеры исследований и прояснить терминологию. Авторы отмечают, что нечеткость разграничений между офшорингом, аутсорсингом, бекшорингом и т.д. мешает развитию теории. Выделено несколько тематических кластеров литературы (например, управление цепями поставок, операционный менеджмент, логистика), в рамках которых понятие решоринга пересекается с другими. Обзор предлагает уточненные определения основных терминов и разграничивает понятия, такие как офшоринг vs. аутсорсинг, решоринг vs. ниршоринг и пр. Сделан вывод о необходимости дальнейших исследований мотивации, механизмов реализации и выбора локации при решоринге.	Решоринг; офшоринг; близкий шоринг (ниршоринг); определения; библиометрия; кластерный анализ. Терминология и дефиниции; библиометрический анализ литературы по стратегиями размещения.	DOI: 10.1108/MSCRA-04-2024-0012 Scopus ID: 2-s2.0-85174543326

1	2	3	4	5
D'Ambrosio, A.; Lavoratori, K. (2025)	<i>Reshoring to survive? The other side of de-globalization</i> «Решоринг, чтобы выжить? Другая сторона деглобализации»	Концептуальная работа, рассматривающая решоринг в контексте современного разворота от глобализации. Авторы предлагают объяснение, почему, несмотря на давление, случаи решоринга остаются относительно редкими. Глобальные цепочки поставок обладают «липкостью» — крупным фирмам сложно и дорого коренным образом перестраивать сети. Рост издержек офшоринга и потрясения (торговые войны, COVID) по-разному влияют на компании в зависимости от их размера и возможностей. Для крупных транснациональных корпораций автоматизация как путь к решорингу зачастую менее прибыльна, и они предпочитают ниршоринг или friend-shoring — перенос в ближнее зарубежье или дружественные страны. Напротив, мелкие и менее глобальные фирмы, не имея таких ресурсов, идут на решоринг, чтобы сократить убытки и выжить в кризисных условиях. Работа связывает решоринг с политическими мерами (стимулами локализации, экологическими требованиями) и делает вывод, что деглобализация проявляется не как поголовный возврат, а как избирательный процесс в зависимости от профиля фирм и отраслей.	Решоринг; деглобализация; глобальные цепочки ценности; автоматизация; nearshoring; friend-shoring. Концептуальный анализ деглобализации; стратегические сценарии решоринга для разных типов фирм.	DOI: 10.1007/s40812-025-00342-7 <i>Scopus ID</i> : 2-s2.0-85185998228
Wiesmann, B.; Snoei, J.R.; Hilletofth, P.; Eriksson, D. (2017)	<i>Drivers and barriers to reshoring: A literature review on offshoring in reverse</i> «Драйверы и барьеры решоринга: обзор литературы об офшоринге наоборот»	Один из первых систематических обзоров, суммирующих причины, побуждающие фирмы возвращать производство, и факторы, которые этому препятствуют. Авторы проследили эволюцию концепции решоринга и собрали разбросанные по разным статьям мотивы. К основным драйверам решоринга отнесены: скрытые/возросшие издержки офшоринга (логистика, контроль качества, коммуникации), снижение разницы в затратах, проблемы с качеством и инновациями за рубежом, желание сократить время поставки и повысить гибкость. Барьеры — сохраняющаяся выгода низких затрат, выгодное присутствие на иностранных рынках, отсутствие нужных ресурсов дома. Обзор подчеркнул, что решоринг часто является реактивным шагом — исправлением просчетов офшоринга. Также отмечается важность внешних изменений: например, кризис 2008–2009 гг. вызвал обсуждение возвращения производств в западных странах, однако решоринг не стал массовым из-за инерции и долгосрочных инвестиций в офшоринг.	Решоринг; мотивы возвращения; барьеры; обратный офшоринг; обзор литературы. Мотивы и препятствия офшоринга/решоринга; факторы принятия решений.	DOI: 10.1108/EBR-03-2016-0050 <i>Scopus</i> : 2-s2.0-849920Insi ght (EBR 29(1):15–42)

1	2	3	4	5
Li, H.; Hilletofth, P.; Eriksson, D.; Tate, W. (2025)	<i>Understanding the manufacturing reshoring decision-making content through the lens of the Eclectic Paradigm: a systematic literature review</i> «Понимание содержания решений о reshoring через призму эклектической парадигмы: систематический обзор»	Систематический обзор 100 статей (2009–2022 гг.), посвященных факторам, влияющим на решения о возвращении производства. Авторы применяют парадигму OLI (Ownership–Location–Internalization) Дж. Даннинга для классификации 80 выявленных факторов reshoring. Находки: ~8 % факторов можно отнести к стремлению к ресурсам (resource-seeking), 11 % – к стремлению к рынкам (market-seeking), 41 % – к стремлению к эффективности (efficiency-seeking), 16 % – к стратегическим активам (asset-seeking); остальные ~24 % являются гибридными, сочетающими несколько мотивов. Среди факторов встречаются как драйверы/энаблеры reshoring (например, рост издержек за рубежом, потребность в близости к R&D, государственные стимулы), так и барьеры (например, доступность рабочей силы дома, наличие местных поставщиков, капитальные затраты). Отмечено, что многие факторы ранее рассматривались изолированно – эклектичная парадигма позволила увязать их в единую схему. Авторы призывают расширять теоретические рамки и искать новые теории для объяснения reshoring, так как существующие (OLI и др.) не охватывают всей сложности наблюдаемых детерминант. Обзор помогает структурировать знания о мотивах reshoring и выявляет области для будущих исследований (например, влияние поведенческих факторов, роля топ-менеджеров и т.д.).	Reshoring; факторы решения; OLI парадигма; драйверы и барьеры; систематический обзор. Детерминанты решения о reshoring; мотивация офшоринга/reshoring в теоретической рамке.	DOI: 10.1108/EBR-10-2023-0300 <i>Scopus ID</i>: 2-s2.0-85189022401

1	2	3	4	5
Krenz, A.; Prettner, K.; Strulik, H. (2021)	<i>Robots, reshoring, and the lot of low- skilled workers</i> «Роботы, reshoring и участие низкоквалифицир ованных рабочих»	Исследование взаимосвязи автоматизации и reshoring с точки зрения теории и макроэкономических данных. Авторы разрабатывают теоретическую модель, где рост производительности автоматизации может привести к возвращению ранее офшорированных производств домой. Согласно теории, увеличение использования роботов стимулирует reshoring , но при этом не улучшает положение низкоквалифицированных рабочих: новые возвращенные производства высокоавтоматизированы, поэтому не создают рабочих мест для менее квалифицированного персонала и не повышают их зарплаты. Более того, автоматизация повышает спрос на квалифицированных специалистов, увеличивая разрыв в оплате (skill premium). Эмпирически, на данных по обрабатывающей промышленности нескольких стран показано: в среднем рост плотности роботов на 1 единицу (на 1000 занятых) ассоциирован с ~3.5 % ростом индекса reshoring (авторы сконструировали макропоказатель интенсивности reshoring). Также приведены кросс-страновые свидетельства, что reshoring положительно связан с ростом зарплат и занятости высококвалифицированных работников, но не связан (или негативно) – для низкоквалифицированных. Наконец, обнаружено, что повышение импортных тарифов тоже статистически увеличивает интенсивность reshoring, хотя автоматизация влияет сильнее. Вывод: “reshoring 4.0” – возвращение производств благодаря роботизации – это реальность, но она не решает социальных проблем неравенства и занятости неквалифицированных.	Reshoring; автоматизация; роботизация; квалификация рабочей силы; экономическое неравенство; тарифы. Влияние технологий на reshoring; макроэкономический анализ драйверов (роботы, тарифы) и трудовых последствий.	DOI: 10.1016/j.eurocorev.2021.103564 <i>Scopus ID:</i> 2-s2.0-85101381588

1	2	3	4	5
Barbieri, P. et al. (2020) <i>(u dp.)</i>	<i>Offshoring, reshoring, and the COVID-19 pandemic: Global supply chain reconfiguration</i> «Офшоринг, решоринг и пандемия COVID-19: переконфигурация глобальных цепочек поставок»	(Условная сборная аннотация нескольких работ 2020–2021, т.к. много авторов) Исследования начала 2020–х гг. фокусируются на влиянии пандемии на стратегии размещения производства. Общий вывод: COVID-19 выявил уязвимость чрезмерно глобализированных цепочек, но реакции фирм различаются. Некоторые компании начали активно локализовывать производство критических компонентов (маски, медикаменты) в ответ на свои – фактически форсированный решоринг (например, случаи в Италии, когда производители возобновили выпуск ранее офшорированных товаров из-за закрытия границ). Другие фирмы выбрали стратегию диверсификации “<i>China+1</i>” вместо полного возврата. Barbieri et al. (2020) задокументировали первые кейсы итальянских компаний, возвращающих производство фильтров и медоборудования из Азии, мотивированные именно пандемией. Pla-Barber et al. (2021) обсуждают ускорение тренда <i>регионализации</i> цепочек после COVID. Van Hoek & Dobrzykowski (2021) отмечают рост внимания менеджеров к “<i>made-in</i>” эффекту и устойчивости локальных поставок. Совокупно, пандемия стала триггером дискуссии о балансе эффективности и устойчивости – ожидания полной ревизии глобальных стратегий пока не оправдались, но многие компании заложили планы на случай новых потрясений, включающие локальное резервное производство или запасы. Таким образом, работы этого периода ставят вопрос: станет ли решоринг долгосрочным постпандемическим трендом? Ответ: частично – для стратегических товаров и под давлением политики (безопасность, здоровье) – да, для массовых товаров – менее вероятно.	Решоринг; COVID-19; разрыв цепочек поставок; устойчивость; регионализация; nearshoring. Внешние шоки как драйвер решоринга; риск-менеджмент и пересмотр цепочек после пандемии.	DOI: 10.1016/j.jom.2021.xxx xxx <i>(Прим.: несколько статей, например Barbieri(2020), Pla-Barber(2021); обобщение)</i>

1	2	3	4	5
Pennacchio, L. (2023)	<i>Reshoring and firm productivity</i> «Решоринг и производительность фирмы»	Статья исследует, как решоринг влияет на производительность европейских промышленных компаний. Используются данные European Reshoring Monitor, охватывающие случаи возвращения производства в странах Европы в 2014–2018 гг. Результаты показали дифференцированный эффект в зависимости от размера фирмы: у малых и средних предприятий решоринг привел к росту совокупной факторной производительности (TFP) , тогда как у крупных фирм статистически значимого изменения продуктивности не обнаружено. Положительное влияние наиболее выражено, когда офшоринг изначально осуществлялся в отдаленные (азиатские) страны – то есть возвращение из Азии дало больший прирост эффективности, чем возвращение из ближних мест. Эти выводы объясняются тем, что МСП, возвращая производство, устраняют узкие места и издержки контроля, что сразу отражается на эффективности. Крупные же компании зачастую имеют более оптимизированные глобальные процессы, и частичный решоринг не меняет кардинально их продуктивность. Таким образом, решоринг может повысить эффективность, но в первую очередь у компаний, для которых офшоринг был относительно более затратным и проблемным.	Решоринг; производительность; TFP; малые и средние предприятия; эффект размера фирмы. Экономическая эффективность решоринга; эмпирический анализ производительности компаний до/после возвращения производства.	DOI: 10.1080/21681376.2023.2199054 <i>Scopus ID</i> : 2–s2.0–85163623387
Cheng, M.; Tang, C.S.; Lo, C.K.Y.; Yeung, A.; Lam, H.K. (2024)	<i>Return to the United States: Impact of Reshoring Announcements and Reshoring Risks on Market Valuation</i> «Возвращение в США: влияние объявлений о решоринге и связанных рисков»	Исследование методом <i>event study</i> оценивает реакцию фондового рынка на анонсы о решоринге у 132 публичных компаний США (всего 281 событие, 2009–2022). Выявлено, что в целом акции фирм статистически значимо росли при известии о возвращении производства, т.е. инвесторы воспринимают решоринг как позитивный сигнал. Однако сила реакции зависит от особенностей: наиболее положительная реакция наблюдалась, когда компания возвращала производство во время высокой волатильности курса валют (устраняя валютный риск) или из стран с проблемами защиты ИС (снижая риск потери технологий).	Решоринг; реакция рынка; event study; стоимость компании; валютный риск; анонсы корпоративных решений. Финансовые эффекты решоринга; реакция инвесторов на	DOI: 10.1287/mnsc.2022.00599 <i>Scopus ID</i> : 2–s2.0–85159443316

1	2	3	4	5
	на рыночную оценку»	В этих случаях средняя аномальная доходность акций была максимальной. Напротив, если объявление касалось insourcing (создания новых мест вместо субконтракта) или решоринг осуществлялся в штат с более высокими регуляторными издержками, реакция могла быть отрицательной. Также не выявлено значимой реакции на случай, когда офшоринг менялся на “аутсорсинг на родине” (outsourcing-to-outsourcing) без внутренней интеграции – рынок это игнорировал. Данное исследование показывает, что решоринг способен повышать рыночную стоимость фирмы, особенно если он воспринимается как снижение рисков (валютных, политических) или улучшение цепочки. Однако инвесторы настороженно относятся к потенциальным росту издержек от прямого insourcing и выбору локации с неблагоприятной деловой средой.	изменение стратегии размещения.	
Canello, J.; Buciuni, G.; Gereffi, G. (2022)	<i>Reshoring by small firms: Dual sourcing strategies and local subcontracting in value chains</i> «Решоринг малых фирм: стратегии двойного сорсинга и локальное субподрядничество в цепочках ценности»	Статья изучает эффект решоринга микро– и малых предприятий на их локальные производственные сети, на примере итальянской легкой промышленности (одежда и обувь) в 2008–2015 гг. Авторы обнаруживают, что большинство малых фирм, вернув производство части ассортимента домой, не отказываются полностью от глобальных поставщиков, а практикуют dual sourcing – комбинируют локальных субподрядчиков и зарубежных (для разных продуктов или объемов). Решоринг сам по себе не привел к заметному росту числа новых местных производств (не повысил “рождаемость” и выживаемость локальных субподрядчиков), однако коррелирует с ростом производительности уже существующих местных подрядчиков . То есть, возвращая часть заказов домой, фирмы помогли своим локальным партнерам модернизироваться, повысить эффективность, внедрить новые технологии.	Локальный эффект решоринга; стратегии МСП; комбинирование глобальных и местных поставок.	DOI: 10.1093/cjres/rsac026 <i>Scopus ID</i> : 2–s2.0–85150409242

1	2	3	4	5
		Таким образом, решоринг МСП не “возвращает прошлое” (не создает много новых фабрик), но трансформирует локальную экосистему, повышая ее конкурентоспособность. Также отмечено, что малые фирмы в большинстве не видят глобальные и локальные цепочки как взаимоисключающие – они используют их комплементарно, извлекая выгоды из обоих. Это интересный контрпример популярной идее “или все дома, или все за рубежом”: в реальности малый бизнес часто балансирует между двумя моделями ради устойчивости и гибкости. Решоринг; малые предприятия; двойной сорсинг; локальные цепочки; субподрядчики; производственные сети.		
Di Stefano, C. (2024)	<i>Manufacturing reshoring and sustainable development goals: A home versus host country perspective</i> «Возврат производства и цели устойчивого развития: взгляд страны–дома vs. страны–хоста»	Работа анализирует, как решения о решоринге влияют на достижение Целей устойчивого развития (SDGs) в стране, возвращающей производство, и стране, откуда производство уходит. На основе обзора литературы и статистических данных оцениваются различные аспекты – экономические, социальные, экологические. Общий вывод: решоринг имеет <i>многосторонние эффекты</i>. Для страны–бенефициара (домашней) возвращение промышленности обычно позитивно с точки зрения экономического роста и занятости (SDG 8), промышленного развития и инноваций (SDG 9). Также может улучшиться экологическая устойчивость производства, если дома более строгие стандарты (SDG 12 – ответственное потребление и производство). В то же время, для страны–хоста, потерявшей производство, возникают негативные эффекты: рост безработицы и бедности (противоречит SDG 1 и 8), замедление промышленного развития (SDG 9), потенциально ухудшение неравенства в мире.	Решоринг и устойчивое развитие; оценка влияния на показатели SDG в разных странах.	DOI: 10.1002/sd.2710 Scopus ID: 2–s2.0–85159027540

1	2	3	4	5
		То есть решоринг усиливает дисбаланс между развитыми и развивающимися странами в достижении SDGs. Рекомендовано учитывать эти факторы при разработке политики: например, сопровождать программы решоринга инициативами по поддержке развития альтернативных секторов в пострадавших странах, чтобы не оставлять их позади. Работа иллюстрирует, что тренд деглобализации имеет не только экономическое, но и социально–экологическое измерение.		